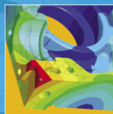
cad | világ®

autodesk
szoftverfelhasználók
fóruma
IX.évfolyam 2.szám
2005. május
599 Ft

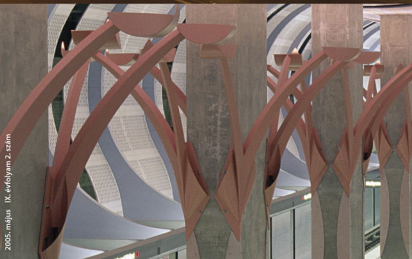


Megvalósult projektek
Autodesk Architectural Desktop





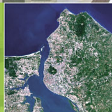
Iparágvezető
gépészeti megoldás
Autodesk Inventor Series 10





2005. május IX. évfolyam 2. szám
cad|világ

AutoCAD 2006
termékcsalád





A GIS új generációja
Autodesk Map 3D 2006

Új építőmérnöki tervezőeszköz
Autodesk Civil 3D 2006



ISSN 1417-2224

cad|világ

AUTODESK
SZOFTVERFELHASZNÁLÓK FÓRUMA

Megjelenik negyedévente.
Szerkeszti a szerkesztőbizottság.

ELNÖK
Volonсs György

ÜGYVEZETŐ
B. Haja Andrea

FŐSZERKESZTŐ
Molnár Éva

ALAPTECHNOLÓGIA
Cservenák Róbert

ÉPÍTŐIPARI ALKALMAZÁSOK
Hörcsik Imre,
Kiss Árpád

TÉRINFORMATIKAI ALKALMAZÁSOK
Szuhanyik János

GÉPÉSZETI ALKALMAZÁSOK
Sebők Róbert

LÁTVÁNYSTÚDIÓ
Kaiser Péter

LAPTERV, TÖRDELÉS:
Kaiser Péter

NYOMDAI KIVITELEZÉS
Mester Nyomda

FELELŐS VEZETŐ
Strasser Gábor

KIADJA
CADvilág Lapkiadó Kft.

FELELŐS KIADÓ
Molnár Éva
B. Haja Andrea

HIRDETÉSSZERVEZÉS:
06 20 466-2014
06 30 982-8032

A KIADÓ ÉS A SZERKESZTŐSÉG CÍME:
1141 Budapest, Kőszeg utca 4.

Tel: 06 20 466-2014, 06 30 982-8032
Fax: 06 1 273-3411
E-mail: info@cadvilag.hu
www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224
Eng. sz. 75.461/1997

A CADvilág Digitális Magazin megrendelhető a www.cadvilag.hu honlapon, vagy e-mailben az info@cadvilag.hu címen.

A hirdetések tartalmáért nem áll módunkban felelősséget vállalni.

A borítón az irodaház képet a Studio 100 Architects tervei alapján Molnár Balázs / Inex Studio készítette

Májusi megújulás

Örömmel nyújtjuk át a megújult CADvilág magazint. Reméljük, hogy az Önök tetszését is elnyeri az új külső, és még szívesebben lapozgatják majd.
A korábbi lapszámok főszerkesztőjének leköszönését követően a tulajdonosok továbbadták az ügyvezetés stafétabotját B. Haja Andreának, az új design kialakítását Kaiser Péternek, a főszerkesztői feladatokat pedig Molnár Évának. Bennünket ért az a tiszteletteljes felkérés, hogy a magazint megújítsuk, és a mai kor technikájának, olvasói szokásainak megfelelő színesebb, dinamikusabb lapot szerkesszünk. A megújításban végig segítségünkre voltak a szerkesztőségi tagok, akiknek írásait továbbra is olvashatják.

A külső megújulás mellett az egyik legfontosabb változás, hogy az eddigi kéthavi megjelenés helyett ezentúl negyedévente jelenik meg a lap. A mérnökök szerencsére ritkán szolgálnak napi szenzációval, viszont hónapok, sőt évek munkájával maradandót alkotnak. Így a negyedévente megjelenő magazin nagyobb lélegzetvételű projektek részletesebb bemutatására ad majd lehetőséget. Amennyiben Ön is szívesen megosztaná olvasóinkkal Autodesk szoftverrel készült munkáit, kérjük, írjon az *info@cadvilag.hu* e-mail címre.

A másik igen fontos változás az, hogy májustól nemcsak nyomtatott, hanem digitális formában is megjelenik a lap. A modern technika eszközeit felhasználva sokkal több olvasóhoz tudjuk eljuttatni a legfrissebb információkat, bemutatni az aktuális mérnöki projekteket, valamint tippekkel szolgálni a legújabb Autodesk tervezőszoftverek és szakági alkalmazások minél hatékonyabb használata érdekében.

Előfizetőink ebben az évben továbbra is megkapják a nyomtatott CADvilág Magazint, illetve a digitális verziót is. A CADvilág Digitális Magazint azonban nemcsak előfizetőinkhez juttatjuk el, hanem mindenkihez, aki igényét jelzi a *www.cadvilag.hu* honlapon. Mivel a hazai olvasótábor igen különböző sávszélességgel rendelkezik, nagy gondot fordítottunk arra, hogy ne terheljük le levelezőrendszerüket, elektronikus postafiókjukat. A lap megjelenésekor mindössze egy kb. 200 kbyte nagyságú hírlevelet küldünk, mely a lapnak csak rövid kivonatát tartalmazza. Erre rákattintva választhatnak a lap letöltése vagy on-line olvasása között.

A CADvilág Digitális Magazinnal igyekszünk olyan érzetet kelteni, mintha egy valós, kézzel fogható magazint lapozgatnának, ugyanakkor kihasználhatják a digitális technika minden előnyét: a tartalomjegyzék Önöket leginkább érdeklő témájára kattintva már olvashatják is az adott cikket, rákereshetnek témakörökre, elmenthetik, nagyíthatják, nyomtathatják, valamint egy-egy hirdetésre klikkelve további információhoz juthatnak.

Médiakommunikációval foglalkozó szakemberek régóta vizsgálják a Gutenberg-galaxis gondolatkörét, miszerint az írás, a könyv elterjedése robbanásszerű gondolkodási és életmódbeli változással jár együtt. Az elektronikus média megjelenésével azonban beköszöntött a tömegkommunikáció forradalma. Hogy az új média kiszorítja-e majd a nyomtatott sajtót? A választ évtizedek múlva bizonyára megtudjuk. Mi addig is arra törekszünk, hogy a CADvilág magazint mind nyomtatott mind digitális formában eljuttassuk Önökhöz, hogy mindenki a számára legmegfelelőbb formát választhassa ismeretei bővítésére.

Reméljük, hogy amikor a média széles palettájából választva a CADvilág magazin mellett döntenek, elnyerjük elégedettségüket, és valóban egy olyan lapot sikerül átnyújtanunk, amely hasznos információt szolgáltat minden magyarországi mérnöknek és tervező cégnek.

Lapozzák örömmel megújult májusi lapszámunkat!

CADVILÁG SZERKESZTŐSÉGE



cadvilág tartalomjegyzék

AutoCAD 2006

Az új verzió – kibővített eszközpalettájának, dinamikus blokkjainak, az egyszerű telepítésnek és a megújult tervezést és részletszerkesztést segítő eszközeinek köszönhetően – még nagyobb hatékonyságot ígér.

8. oldal



Gépészeti sikerek különleges 3D-s mozgásvezérlőkkel

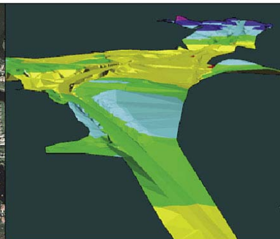
Három évvel ezelőtt a Gottwald Port Technology Autodesk Inventorra cserélte 2D-s CAD megoldását. A 3D-s alkalmazás még hatékonyabb használatát a 3Dconnexion mozgásvezérlőivel érték el.

50. oldal

alaptechnológia

építőipar



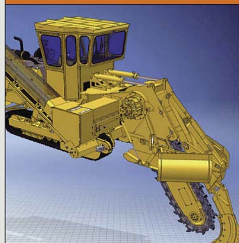


térinformatika

gépészet

látványstúdió

Térképek a térben
Az Autodesk Civil 3D 2006 egy új, korszerű építőmérnöki AutoCAD, mely az AutoCAD és Autodesk Map 3D 2006 szoftver szinte minden eszközét, köztük a többrajzos üzemmód lehetőségét is tartalmazza.
34. oldal



Autodesk Inventor Series 10
Csökkentheti a prototípuskészítés költségeit jó minőségű, fotorealisztikus képek és animációk létrehozásával közvetlenül a tervezési környezetben.
52. oldal

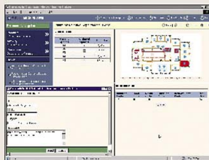
hírek | alaptechnológia



Elkészültek a legnagyobb AutoCAD 2006 alkalmazásfejlesztők

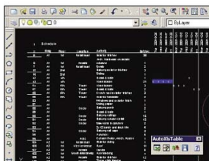
2004. áprilisában az Autodesk bejelentette, hogy több mint 50 ADN tag (Autodesk Developer Network – Autodesk Fejlesztői Hálózat) dobta piacra AutoCAD 2006 alapú vagy annak valamely alkalmazásával kompatibilis megoldását. Így mintegy 300 szoftver közül választhatnak az AutoCAD felhasználók, olyan neves cégek termékei közül, mint a COADE, Inc., ARCHIBUS, Inc., CYCO Software, SOFiSTiK AG, GEOMAP vagy C-Plan AG, stb.

Az Autodesk Fejlesztői Hálózatot az Autodesk azért hozta létre, hogy biztosítsa a kereskedelmi és egyéni fejlesztésekhez a legfontosabb in-



formációkat és megoldja a szoftverfejlesztők és forgalmazók közötti információcserét. Az AutoCAD 2006 készítésekor különös hangsúlyt fektettek a Microsoft's .NET technológián alapuló fejleszthetőségre és ezt számos cég ki is használta alkalmazásainak elkészítésekor. A legtöbb cég a katalógustáraiban eddig használt normál blokk technológiát kiváltotta az AutoCAD 2006-ban megjelent Dinamikus blokkokkal.

Az ADN tagok számára hozzáférhető az a .NET API környezet, ami könnyű fejleszthetőséget biztosít a VisualStudio és C++ környezetben dolgozóknak.



Professzionális táblázatkezelés AutoCAD alatt

A legtöbb esetben a műszaki rajzokhoz szervesen kapcsolódnak szöveges vagy táblázatos dokumentumok (pl. alkatrészlista, jelmagyarázat, stb.). Az viszont sokszor problémához vezet, ha külön szöveg illetve táblázatkezelő szoftverben kell ezeket elkészíteni, hiszen a legtöbb esetben a rajzot és a szöveges állományt egy rajzon kell feltüntetni, kinyomtatni. Az AutoCAD 2005 szoftverbe beépítettek egy professzionális táblázatkészítő funkciót, amely segítségével olyan fejlécekkel és címmel ellátott táblázatot készíthetünk, melynek megjelenését paraméterekkel, stílusokkal tudjuk szabályozni.

Az AutoCAD 2006-ban ez a funkció tovább fejlődött. A Microsoft Excel-ből beillesztett táblázatokat az AutoCAD automatikusan konvertálja AutoCAD táblázat objektumra, így ezek paraméterei a beillesztést követően továbbra is alakíthatók. Sőt oszlopai és sorai közé újabbak illeszthetők, illetve azok egyesíthetők, a cellák tartalma szerkeszthető.

Abban az esetben, ha teljes Microsoft Excel együttműködésre van szükségünk, mint például az automatikus területszámításnál, akkor túl kell lépnünk az AutoCAD alapszolgáltatásain.

Az AutoXlsTable 2.5-ös verziója egy olyan alkalmazás, mely teljes egészében beintegrálja az Excel-t az AutoCAD alá. Táblázatokat készíthetünk, munkalapokat importálhatunk úgy, hogy a kapcsolat megmarad az AutoCAD és az Excel között. Mindemellett területeket, hosszakat, térfogatokat valós időben számolhatunk ki a programmal és juttathatjuk vissza az Excel munkafüzetekbe. Így megnyílik a lehetőség a grafikai szerkesztésből nyert tökéletes kimutatások fel.

www.cadaddon.com

Változott az Autodesk szoftverek licencelése

Az Autodesk 2005. március 15-től megváltoztatta szoftvereinek licencelését. Ez a változás minden olyan szoftvert érint, amelynek egyedi és hálózatos licence is van. A változás lényege az, hogy az egyes termékek azonosítására hivatott sorozatszám ezentúl egy vagy több licencet is jelenthet. Például, ha egy felhasználó 5 darab egyedi vagy hálózatos licencelésű AutoCAD szoftvert szeretne vásárolni, a jövőben csak egy termékdobozt kap, a csomagoláson lévő sorozatszám viszont 5 licencet jelent. Természetesen, külön kérésre, az Autodesk szállíthat 5 dobozt is, de csak egyedi licencek rendelésénél. Meglévő licencekhez továbbiak rendelésekor lehetőség van arra is, hogy a felhasználók csak egy „License Certificate"-et kapjanak termékdobozok szállítása nélkül. Ennek az az előnye, hogy kevesebb adminisztrációval is nyomon követhető a korábbi verziójú Autodesk szoftverek sorozatszáma, nem kell annyi termékdobozt őrizni, valamint verzióváltáskor egyszerűbben gyűjthetők le a még frissíthető termékek sorozatszámai. A rugalmasabb licenc-kezeléssel gyorsabbá válik a hálózatos licencek szállítása is. A forgalmazók eddig csak a felhasználó nevére rendelhették meg a hálózatos licenceket, nem tarthattak belőle raktárkészlet. Mostantól a kiszolgálás a magyarországi nagykereskedő raktáráról akár egy napon belül is megtörténhet.

www.autodesk.hu



Már csak idén frissíthetők az AutoCAD 2002 alapú szoftverek!

Az Autodesk 2006. január 15-én megszünteti az AutoCAD 2002 alapú szoftverek támogatását. Ez azt jelenti, hogy az AutoCAD 2002 alapú termékeket már csak 2005. január 15-ig lehet a legújabb verzióra frissíteni.

A Hivatalos Autodesk Forgalmazók már most kedvezményes frissítési lehetősséggel várják a felhasználókat.

www.autodesk.hu/forgalmazo

Szerkesztés fent? Parancssor lent?

Van jobb megoldásunk: AutoCAD 2006

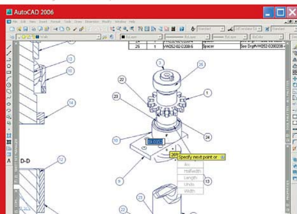
Autodesk®

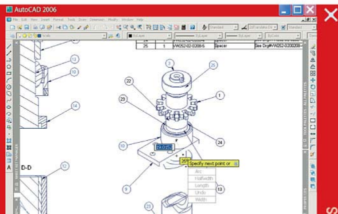
Az elképzelés:

Felruházni a grafikus kurzort a parancssor hatékonyságával.

A megvalósítás:

Megalkottuk az AutoCAD 2006 szoftvert. Most már szabadon eldöntheti, hogy a parancssorból vagy a rajzfelületről akarja-e adatait bevinni. Frissítse AutoCAD szoftverét a most megjelent angol nyelvű AutoCAD 2006 verzióra, vagy vásárolja meg a magyar nyelvű AutoCAD 2005 szoftvert, és hamarosan hozzájuthat az AutoCAD 2006 magyar nyelvű verziójához. További újdonságokról és az akció részleteiről érdeklődjön a Hivatalos Autodesk Forgalmazóknál, vagy látogassa meg a www.autodesk.hu honlapunkat.

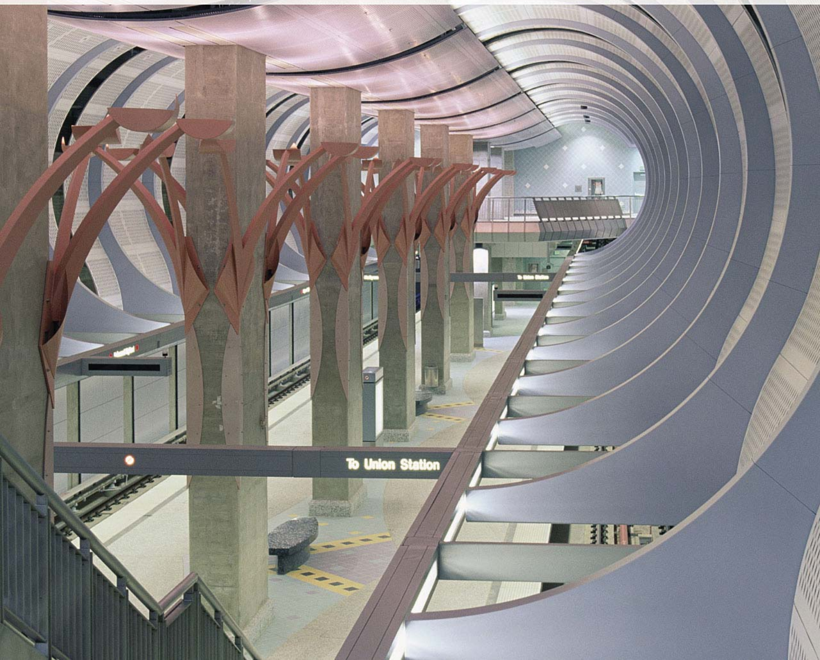


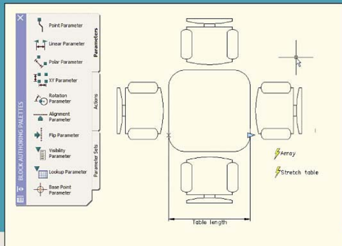




AutoCAD 2006
A huszadik AutoCAD verzió

Az Autodesk ez év márciusában jelentette be az AutoCAD 2006 szoftvert, mely már a huszadik AutoCAD verzió. Az Autodesk folyamatos fejlesztéseinek köszönhetően már az AutoCAD 2004 is megörvendeztetett bennünket kisebb fájlméreteivel, majd a 2005-ös verzióban megjelent Lapkészlet kezelő még hatékonyabb munkafolyamattá alakította a tervezést, a megosztást és a megvalósítást.

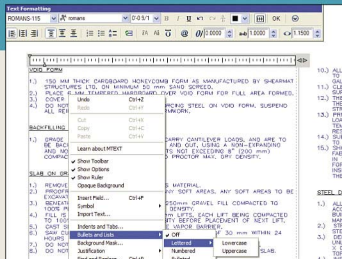




1. ábra. Dinamikus blokk definiálásakor lehetőségünk van a blokk geometriájához olyan parametrikus jellemzőket fűzni melyek a beillesztést és a későbbi kezelést segítik.



2. ábra. A hasonló blokkok változatainak használatával a blokk könyvtárak mérete jelentősen csökkenthető.



3. ábra. A megújult Bszöveg parancs átláthatóbb, követhetőbb szövegbevitelt tesz lehetővé.

Az új verzió – kibővített eszközpalettájának, dinamikus blokkjainak, az egyszerű telepítésnek és a megújult tervezést és részletszerkesztést segítő eszközeinek köszönhetően – még nagyobb hatékonyságot ígér. Az új funkciókkal csökkenthetjük az ismétlések és hibák számát, könnyebben és gyorsabban kezelhetjük rajzi adatainkat.

Az AutoCAD 2006 újdonságai, hatékonyabb tervezési eszközök

A blokkok jobb kezelhetőségével gyorsabban és könnyebben végezhetjük munkánkat. A dinamikus blokkok lehetővé teszik a blokkkönyvtárak méretének csökkentését, emellett könnyebben elérhető, módosítható és beilleszthető blokkbeállításokat biztosítanak. A továbbfejlesztett sraffozásnak köszönhetően jobban kezelhetők az összetett mintázatok.

Dinamikus blokkok létrehozása

Az új dinamikus blokk készítő környezet könnyű, grafikus lehetőséget biztosít a meglévő blokkok szerkesztésére. Nem kell programozónak lenni ahhoz, hogy olyan szabványokon és megegyezéseken alapuló paramétereket és műveleteket hozzunk létre, melyek megfelelnek cégünk elvárásainak és a bevált munkamódszereknek. A létező blokk-könyvtárak dinamikus blokká alakítása egyszerű, és a munkánk során igény szerint folyamatosan elvégezhető.

Dinamikus blokkok módosítása

A dinamikus blokkok új fogó és művelet funkciói lehetővé teszik a rajzban beállított léptékhez történő automatikus méretezést. A blokkokhoz könnyen áttekinthető és használható műveleteket, például tükrözést, forgatást vagy fogóhoz igazítást rendelhetünk. Nagyobb hatékonyságot érhetünk el, mivel a blokkok létrehozásakor azokat már első alkalommal megfelelően helyezhetjük el és módosíthatjuk.

Hasonló blokkok változatai

Az AutoCAD 2006 szoftverben a hasonló blokkok változatait egyetlen blokkban tárolhatjuk, így azonnal kiválaszthatjuk a megfelelő változatot a rajzban megjelenített blokk használatával. A dinamikus blokkok esetében könnyen válogathatunk egyetlen blokk több változata közül. Például egyetlen alkatrész, szerelvény blokkjával ábrázolhatjuk a beszállító által kínált összes szabványos méretet. Ez a lehetőség csökkenti a blokk-könyvtárak méretét, így azok könnyebben kezelhetők és frissíthetők lesznek, növelve a hatékonyságot.

Továbbfejlesztett feliratozás és szöveg opciók

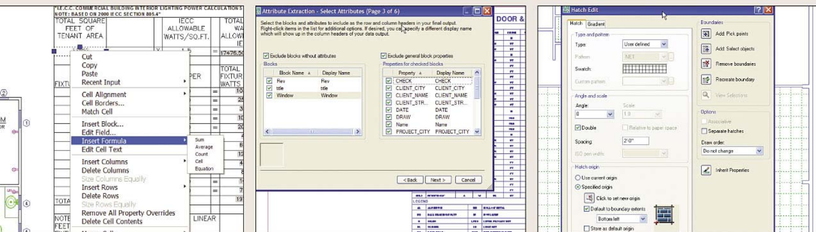
Az AutoCAD 2006 továbbfejlesztett feliratozó szolgáltatásai leegyszerűsítik a szöveges és táblázatinformációk létrehozását, elhelyezését és szerkesztését, valamint fejlettebb sraffozási lehetőséget kínálnak.

Bekezdéses szövegszerkesztő

Az AutoCAD 2006 *Bszöveg* parancsa jobb, mint valaha. A segítségével létrehozott szöveg ugyanúgy néz ki a szerkesztőben, mint a rajzba helyezve. Így kevesebb utólagos módosítást igényel pl. a szöveg méretének meghatározásakor. A szöveg könnyedén elhelyezhető a rajz bármely pontján. Az új felsorolási és számozási lehetőségek segítségével gyorsan készíthetünk felsorolásokat vagy számozott listákat olyan formátumban, amelyek illeszkednek az általunk használt rajzi szabványhoz. Kevesebb időt kell töltenünk a szöveg elhelyezés utáni beállításával, így több időt fordíthatunk az igazán fontos munkára.

Továbbfejlesztett táblázatok

A táblázat lehetőségei között összegzés, átlagszámítás, oszlopok és sorok elemeinek összeszámolása, valamint cellaértékeken alapuló szab-



4. ábra. A továbbfejlesztett táblázatban lehetőség van matematikai műveletek elvégzésére is.

5. ábra. Az Attribútum értékek kigyűjtésekor azok az AutoCAD 2006 szoftver belső táblázatába menthetőek.

6. ábra. A megújult sraffozás ablak egyszerűbbé teszi a sraff objektumok elkészítését.

ványos számtani kifejezések is helyet kapnak. A táblázatszámítások automatikusan frissülnek a terv és a dokumentáció fejlődésével, így kevesebb hibával és idegeskedéssel kell szembenéznünk.

Táblázatok létrehozása blokkokból

Az adatkiemelő varázslóban egy új, intuitív felhasználói felület segítségével gyorsan és könnyen kiválaszthatjuk azokat a blokk-attribútumokat, amelyeket meg kívánunk jeleníteni. Ahogy a tervek változnak – hiszen állandóan változnak – egyetlen kattintással is könnyen frissíthetjük rajzainkat. Az információ aktuális és teljes marad, a táblázatok előre meghatározott formázásai pedig megmaradnak. A kigyűjtött attribútum értékek, közvetlenül az AutoCAD 2006 saját táblázatába menthetők, így már a külső objektumok csatolását is mellőzhetjük.

Fejlett sraffozás

Az AutoCAD 2006 fejlett sraffozási szolgáltatása lehetővé teszi több terület egyszerre, egyetlen paranccsal történő sraffozását. Hozzáadhatunk és eltávolíthatunk sraffozási határokat, és módosíthatjuk a sraffozás kezdőpontját a sraffozás rajzban történő megjelenésének javításához. A sraffozott területek kiszámítása egyszerű, az érték pedig mezőként jelenik meg a rajzban. A sraffozás könnyebb létrehozásának és szerkesztésének köszönhetően egyszerűbben végezhetjük munkánkat.

A felhasználói felület frissítései

A grafikus mutató mellet is elérhetők a parancssor hatékony funkciói, így munka közben adhatunk meg méret- és parancsbeállításokat, és azonnali visszajelzést kaphatunk az eredményről. Az AutoCAD 2006 segítségével nem kell megosztanunk figyelmünket a rajz és a parancssor között. Az információ bevitelének hagyományos módszerei mellett az AutoCAD 2006 a parancssort a grafikus mutató mellé helyezi, így munka közben adhatunk meg méretbeállításokat és paramcsopciókat. Az előző verzióban megkedvelt testreszabható eszközpaletták is megtalálhatók, melyek segítségével parancsokat, blokkokat, makrókat, vállalati szabványokat vagy akár LISP rutinokat is használhatunk, mindig hozzáférhetünk a minden nap használt tartalomhoz, melyek a felhasználás módja szerint kerülnek rendezésre. Az eszközpaletták exportálásával valamint központosíthatóságával biztosak lehetünk abban, hogy elkészült terveink egységes kinézetűek, a „házi" szabványnak megfelelő tartalmúak lesznek.

Megújult menüfájlok

A közel 20 éve használt „MNU" menüfájlok kerültek lecserélésre a mai kor igényeit tökéletesebben kiszolgáló XML technológián alapuló fájlokra. Ezzel kapcsolatosan a felhasználói felület átalakítására szolgáló, beépített alkalmazás is megújult. Egyszerűen lehet egyedi felhasználói felületeket készíteni, azok között menüket, eszköztárakat definiálni. A felhasználói felületekhez egy eszköztár is tartozik, melynek segítségével egy lenyíló menüből lehet a különböző felületeket aktívvá tenni.

Dinamikus adatbevitel

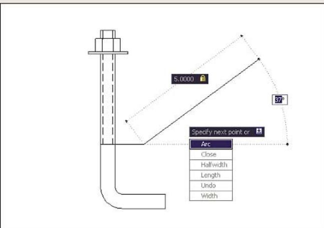
Az AutoCAD 2006 szoftverben a méretek dinamikusan kerülnek megjelenítésre a geometriai elemeken azok létrehozása és szerkesztése során. Már nem kell felváltva figyelnünk a parancssort és a grafikus mutatót, ha nem szeretnénk. Szerkesztés során, közvetlenül a grafikus mutató mellett adhatunk meg geometriai értékeket, irányt, választhatunk a parancs opciói közül úgy, hogy azok azonnal megjelennek a rajzgeometriában, így maximális visszajelzést biztosítanak. A parancsokat pedig „csak úgy vaktában" írhatjuk, az első karakterek leütése után a szálkereszt mellett jelenik meg a dinamikus parancssorban. A mindennapi rajzkészítés így sokkal hatékonyabb feladattá válik, az alapvető feladatokat könnyebb megtanulni és végrehajtani, függetlenül attól, hogy kezdő vagy tapasztalt tervezők vagyunk.

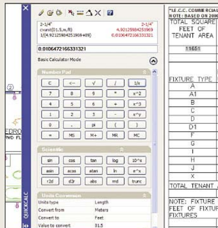
Testreszabható méretarány lista

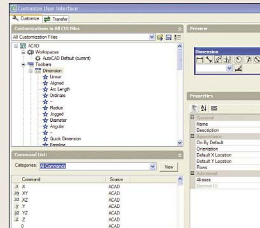
Lehetőségünk van egyéni, testreszabott méretarány lista létrehozására, hogy például nyomtatáskor mindig csak az általunk látni kívánt lista jelenjen meg. Így akár „iparág specifikus" méretarány lista is készíthető, éppen az aktuális munkafolyamathoz.

Grafikus számológép

A teljesen megújult grafikus felhasználói felület könnyen elérhetővé teszi a beépített számológépet, melynek segítségével alapvető







7. ábra. Nem kell a modelltér és a parancssor között megosztania figyelmét, az adatbeviteli lehetőségek közvetlenül a szálkeresztnél jelennek meg.

8. ábra. Akár mértékegységek közötti konvertálás is végezhető az új grafikus számológép segítségével.

9. ábra. Testreszabott felhasználói menük, eszköztárak léptethetők, így verzióváltás esetén is megmaradnak beállításai.

és fejlett matematikai számításokat, mértékegység-átváltásokat, valamint távolság- és hossz számításokat végezhetünk a rajzban kiválasztott objektumok alapján. A számológép elmenti és visszaállítja az állandókat a jövőbeni számításokhoz, memóriafunkciókkal rendelkezik és leegyszerűsíti az általánosan használt parancsokkal történő együttműködést.

Drawing Recovery Manager

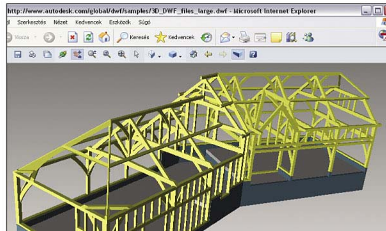
Egy tökéletes világban soha nem fordulhat elő egy szoftverrel, hogy „összeomlik", nincs adatvesztés, nem kell a megsérült rajzok visszaállításáról gondoskodni. A valós életben azonban, a megsérült rajzfájlokat gyorsan és hatékonyan kell visszaállítani. Ebben lesz segítségünkre a *Drawing Recovery Manager*, melynek segítségével többé nem kell keresgélnünk az elveszett fájl töredékeket, az automatikus mentésből adódó átmeneti fájlokat. Nincs szükség manuálisan átnevezni a megmaradt BAK fájlokat, így hozva vissza az elveszettnek hitt rajzot. Közvetlenül az AutoCAD 2006 grafikus ablakából kezelhetjük a megsérült fájlok visszaállítását a Drawing Recovery Manager segítségével, mely megkeresi nekünk az adott rajzhoz tartozó, összes mentett visszaállítási lehetőséget.

Az új fejlesztések az AutoCAD huszadik verzióját – az AutoCAD 2006 szoftvert – a legfejlettebb 2D-s tervezőrendszerévé emelik.

Verzióváltást könnyítő segédeszközök

Az AutoCAD 2006 kialakításakor maximálisan törekedtek arra, hogy az integráció a lehető legkevesebb problémával járjon. Ennek köszönhetően a verzióváltás könnyedén elvégezhető a testreszabott beállítások megtartásával. Így az új verzió finoman illeszkedik a jelenlegi munkafolyamatba.

Az AutoCAD 2006 verzióban nem vesznek el a testreszabott menük és eszköztárak a verzióléptetés során. A testreszabott menük és eszköztárak új, automatikus beolvasási módja biztosítja azok átvételét az AutoCAD 2006 verzióba. Ez azt is jelenti, hogy az AutoCAD újabb kiadásaira való frissítés teljes mértékben automatikus lesz, nem lesz szükség a fájlok „kézi szerkesztésére". Az AutoCAD 2006 biztosítja, hogy a kemény munkával megfelelőre kialakított munkaterület követi a stílusunkat.



Azonos DWG formátum

Az AutoCAD 2006 ugyanazt a DWG fájlformátumot használja, mint az AutoCAD 2005 és az AutoCAD 2004, így nincs szükség az adatok „visszamentésére" egy korábbi fájlformátumba. Az AutoCAD 2006 szoftverben bemutatott új rajzelemek ugyanúgy néznek ki a 2004 vagy 2005 verziókban megnyitva is. Amennyiben ezek az elemek nem kerülnek szerkesztésre a korábbi verzióban, újbóli megnyitás esetén megtartják funkcióikat. A 2006 verzióban a programozói felület sem változott meg, így az AutoCAD 2004 vagy 2005 verzió alatt futó külső alkalmazások megfelelően működnek.

Az AutoCAD 2006 szoftver több mint 100 hatékonyságnövelő szolgáltatást tartalmaz. A szolgáltatások legtöbbje az ügyfelek visszajelzései és kérései alapján került a szoftverbe, így azok javítják számos általánosan használt parancs és folyamat használhatóságát.

Összegzés

Továbbfejlesztett, kibővített eszközpaletták, szerkeszthető, testre szabható méretarány lista, dinamikus blokkok, könnyebb integráció, meghibásodott rajzok javítására szolgáló Drawing Recovery Manager segédprogram és még számos javítás, kiegészítés teszi az AutoCAD huszadik verzióját, azaz az AutoCAD 2006 szoftvert a jelenlegi leghatékonyabb 2D-s tervezőrendszerré.

RADNAI LÁSZLÓ

AutoCAD 2006 kontra AutoCAD LT 2006

Az Autodesk az AutoCAD szoftverrel párhuzamosan mindig elkészíti az AutoCAD LT verziót is. A felhasználókban vásárlás előtt mindig felmerül a kérdés: Vajon elég az én feladataimhoz a csökkentett tervezési képességű verzió? Milyen plusz eszközöket nyújt az LT-hez képest a teljes tudású AutoCAD? Megéri nekem a drágább programot megvásárolni? A cikk további részében olyan funkciókat és képességeket mutatunk be, melyek a nagyobb tudású AutoCAD felé billentik a mérleg nyelvét.

Az AutoCAD 2006 tervezésközpontú fejlesztéseivel hatékonyabban és hibamentesebben dolgozhatunk. A dinamikus blokkokon, megújult táblázat és szövegkezelési lehetőségeken túl az AutoCAD 2006 közel száz új fejlesztést tartalmaz, melyekkel letisztultabb, könnyebben kezelhető terveket készíthetünk. Hat olyan fő terület van, ahol a „nagy" AutoCAD szoftver többet nyújt az AutoCAD LT szoftvernél, ezek pedig a következők: *Termelékenységet növelő eszközök, 3D-s tervezési eszközök, Bemutató szintű grafikai képességek (látványtervezés), CAD rendszergazdai eszközök, Telepítést, verzióváltást segítő eszközök, Testreszabhatóság, programozhatóság*

Termelékenységet növelő eszközök

A *termelékenység* növelése mindig is a fejlesztések fő iránya volt, és az marad a jövőben is. Bármely területen, ahol elektronikus tervi információk létrehozása, kezelése, megosztása szükséges, az AutoCAD 2006 maximális sebességet biztosít.

Blokkokat már eddig is szívesen használtunk a tervezés során, a dinamikus blokkok alkalmazásával azonban minden még egyszerűbbé válik. Könnyedén hozhatunk létre új blokk könyvtárakat, vagy módosíthatjuk a meglévőket. Az AutoCAD 2006 dinamikus blokk eszközeivel lehetőségünk van blokkjainkat olyan eseményvezérelt fogópontokkal felruházni, mint például automatikus forgatás, geometriához illesztés, könnyebb skálázhatóság, melyek megkönnyítik a beillesztést. Így lényegesen kevesebb időt kell a blokkok utólagos kezelésére fordítani, és a blokkok mérete is csökken.
Az AutoCAD LT nem támogatja dinamikus blokkok létrehozását.

A *lapkészletkezelő* használatával a projektcsapat tagjai már nem egyedi rajzokat kezelhetnek a tervezés során, hanem saját elképzelésük alapján felépített projektstruktúrát, az AutoCAD szoftveren belül. Így a projekt elemei könnyebben nyomtathatók, a rajzokból pedig egyszerűen készíthetők többlapos DWF fájlok.
Az AutoCAD LT nem támogatja a lapkészletkezelő használatát.

Külső referenciaként beemelt rajz esetén figyelmeztet bennünket a szoftver az eredeti rajzon történt változásokra, így újratöltve a rajzot, azonnal látható a módosult változat. A *kötegelt nyomtatási segédeszköz* használatával egyszerűbbé válik akár néhány rajz kinyomtatása is. Nyomtatás előtt letesztelhetjük, hogy minden rendben lesz-e, és oldalbeállítást csatolhatunk a rajzokhoz a megfelelő formátum eléréséhez. Az *adatbázis kapcsolat* segítségével közvetlenül az AutoCAD rajzhoz csatolhatunk külső adatbázisokat valamint lekérdezéseket is végezhetünk.

3D-s tervezési eszközök

Az AutoCAD 2006 szoftverben létrehozhatunk és módosíthatunk 3D-s objektumokat, valós 3D modelltérben mozoghatunk. A tervezés megkönnyítése érdekében koordinátarendszereket hozhatunk létre és forgathatunk. Az elkészült objektumot, összeállítást pedig exportálhatjuk, például látványtervezési feladat megvalósításához.
Az AutoCAD LT nem támogatja a 3D-s tervezést.

Bemutató szintű grafikai képességek

Közvetlenül az AutoCAD 2006 szoftverből készíthetünk prezentációs grafikákat. Alkalmazhatunk színátmenetes kitöltést, különböző hatásokat, a színhűség elérésénél pedig segítségünkre lesz a beépített PANTONE és RAL színkatalógus. 3D modellek esetén árnyalt, felületekkel borított nézetablakot is nyomtathatunk.
Az AutoCAD LT nem tartalmaz grafikai eszközöket.

CAD rendszergazdai eszközök

Az AutoCAD 2006 olyan eszközeinek köszönhetően, mint a valós idejű vagy a kötegelt szabványellenőrzés, a CAD rendszergazdák illetve a projektvezetők biztosak lehetnek abban, hogy cégüktől csak az elfogadott fóliaszerkezetű, méret- és szövegstílusú, stb. szabványos rajzok kerülhetnek ki. *Az AutoCAD LT ezt a funkciót nem biztosítja.*

Telepítést, verzióváltást segítő eszközök

Minden szoftver esetében fontos tudni, hogy milyen az adott alkalmazás kihasználtsága. Az AutoCAD 2006 hálózati licencelése lehetővé teszi az informatikai szervezetek számára, hogy valós méréseket végezzenek szoftvereik kihasználtságáról, valamint egyszerűbb verziólépést biztosítanak. Hálózati licencelés esetében a cég akár összes számítógépére telepítve lehet a szoftver, egy időben azonban csak

annyian futtathatják az alkalmazást, ahány licencet megvásároltak. Ezt a központi licencfigyelő szerver biztosítja. Azért, hogy ne legyen teljesen a cég telephelyéhez kötött a használat, lehetőség van a licencek úgynevezett kikölcsönzésére is, ha a cég hálózatától távol kívánjuk az AutoCAD 2006 szoftvert használni. *Az AutoCAD LT nem teszi lehetővé a hálózati licencelést.*

Testreszabhatóság, programozhatóság

Az AutoCAD 2006 teljes programozhatóságot biztosít a beépített Visual LISP programnyelvén vagy Visual Basic, NET és Object ARX technológiák segítségével. Az AutoCAD 2006-ot saját stílusunkra formálhatjuk. *Az AutoCAD LT nem biztosít teljes programozhatóságot.* RADNAI LÁSZLÓ

Kinek ajánljuk az AutoCAD illetve az AutoCAD LT szoftvereket?

Az AutoCAD és az AutoCAD LT között jelentős különbségek vannak, mivel az Autodesk más felhasználói körnek kínálja az AutoCAD 2006 verziót és az AutoCAD LT-t.

Az AutoCAD LT-t a költségérzékenyebb kisebb cégeknek, egyéni tervezőmérnököknek, műszaki rajzolóknak szánják. Az AutoCAD LT-vel, mint alacsony árú 2D-s síkbeli tervezőprogrammal könnyen létrehozhatunk különféle szakági műszaki részletterveket.

A szoftver másik fontos felhasználói célcsoportjának tagjai azok a vezető-tervezők, project-managerek, gyártók, kivitelezők, akik igazából ritkán készítenek terveket. Az AutoCAD LT használatával azonban megnyithatnak, nyomtathatnak, módosításokat végezhetnek, távolságot, területeket mérhetnek, illetve figyelemmel kísérhetik a különféle rajzi változtatásokat. Az AutoCAD 2006 a közepes vagy nagyobb vállalatok szoftvere, ahol fontos a csapatmunka, a tervezőmérnökök együttdolgozása. A cégek jellemzően komplexebb, nagyobb volumenű projektek tervezésével foglalkoznak, sokszor 3D-s modelleket készítenek vagy AutoCAD alapú kiegészítést használnak.

Nem mondhatjuk ki egyértelműen, hogy csak a drágább szoftver az igazán jó megoldás, mindenkinek a saját szakmai igényei szerint kell dönteni. Sok vállalat használ a nagy AutoCAD-es liszenszei mellett a részlettervek és 2D-s kiegészítő rajzok elkészítéséhez LT szoftvert. Az AutCAD LT tökéletesen olvassa a 3D-s rajzokat is. Mindkét szoftver natív DWG és DWF fájlformátumot használ. CSERVENÁK RÓBERT

Autodesk DWF Composer
Több mint egy megjelenítő szoftver

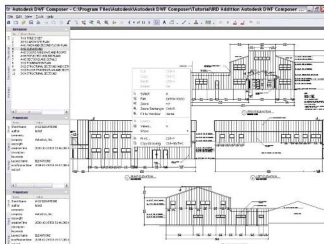
A DWF formátum megjelenése új utat nyitott a tervezési adatok digitális megosztására, melyek idő- és költségcsökkentő hatása vitathatatlan. A DWF Composer arra hivatott, hogy ezeket a lehetőségeket teljes körűen kihasználva a legjobb megoldást biztosítsa a cégek számára. A DWF Composer több mint egy megjelenítő szoftver, használatával saját megjegyzéseinket, kiegészítéseinket fűzhetjük a DWF fájlhoz, melyek a CAD szoftverekben is láthatóvá vállnak.

Az épületek kivitelezése, az infrastruktúrafejlesztés, térképkészítés valamint a terméktervezés/gyártás mind csoportmunkára épülő folyamat. A koncepció kialakításától kezdve, az ajánlatadáson és a kivitelezésen keresztül a folyamatos üzemeltetésig, mindenhol szükség van a mérnökök, fejlesztők, vállalkozók és ügyfelek szoros együttműködésére. A műszaki információk szétosztása, valamint a visszajelzések összegyűjtése komoly problémát jelent a cégek számára.

Melyek a DWF formátum lehetőségei és előnyei?

A hagyományos papír alapú tervadatok kezelése túl drága és nehézkes, gondoljunk csak a postaköltségekre, a nyomtatási- és tárolási költségekre, valamint arra, hogy ezek a folyamatok mennyire időigényesek. Kézenfekvő megoldásnak tűnhet a cégek számára a tervek eredeti CAD formátumban történő elektronikus szétosztása, de ez a megoldás felvet néhány problémát. A CAD formátumok nem gondoskodnak a dokumentum eredeti tartalmának biztonságáról, mivel átszerkeszthetők. Méretüket tekintve sem tartoznak a legtakarékosabbak közé, így az elektronikus úton történő eljuttatásuk sem problémamentes. Alternatív megoldásként az utóbbi években elterjedt a tervek grafikus megjelenítése és elektronikus szétosztása. Ez azt jelenti, hogy a CAD fájl GIF, PDF vagy egyéb formátumba konvertálva kerül megosztásra a partnerek között. Ez valóban biztonságos, gyors és egyszerű megoldás, viszont óriási hátránya, hogy ezek a grafikus formátumok nem tartalmazzák és nem képesek bemutatni a terven belüli intelligenciát, hiányoznak azok a funkciók, amelyekkel a tervinformációk megosztása hatékonnyá válna. A két említett módszer előnyét egyesíti, hátrányaik kiküszöbölése mellett az új szabvány, a Design Web Format (DWF) elnevezésű, Autodesk által fejlesztett formátum, hogy lehetővé tegye a tervinformáció könnyű kezelését és elosztását. Nézzük meg az új formátum összehasonlítását a PDF formátummal szemben.





1. ábra. **A DWF Composer könnyen kezelhető felülettel rendelkezik**

A Composer a DWF adottságait maximálisan kiaknázó szoftver

Barátságos felület

Az egyszerű, könnyen átlátható felületen, egy felül elhelyezkedő ikonsorból választhatjuk ki a gyakrabban használt funkciókat. A menürendszer által tartalmazott általános funkciók többsége gyorsbillentyűvel is aktivizálható. Az ikonsor és a menürendszer elemei között minimális az átfedés, baloldalon található a Navigátor, alatta a Tulajdonságok ablak.

Navigátor

Az elsődleges funkciója az oldalak közötti mozgás megvalósítása, de a lapok beillesztését, átnevezését, törlését is itt tudjuk végrehajtani. Az ablak bal oldalán található gombokra kattintva választhatunk a lista (List view) vagy az előnézet (Thumbnail View) megjelenítési módok közül. További beállítási lehetőségünk van előnézet megjelenítési módban, hogy meghatározzuk kicsi vagy nagy előképeket sze-

retnénk látni. A lista megjelenítési módban a Windows-ban megszokott módon tudjuk a lapokat sorba rendezni sorszám, név, méret, illetve leírás szerint. Ha egy lap nevére kattintva hívjuk elő ugyanezt a menüt, akkor lehetőségünk nyílik átnevezni vagy törölni az aktuális lapot. További oldalak beillesztése a lehető legegyszerűbb módon oldható meg: áthúzzuk a beszúrandó DWF fájlt a Windows Intézőből vagy egy Windows mappából. Ha a beillesztett fájl több oldalas, akkor az összes oldal átkerül a DWF Composerbe. A Navigátor átméretezhető és elrejthető. A baloldalon található fülecskék segítségével módunkban áll például a Jelölők listájának megjelenítésére is, melyet hasonló módon tudunk használni.

Tulajdonságok ablak

A Navigátorban kiválasztott elem tulajdonságainak megjelenítésére (Jelölők esetében szerkesztésére is) szolgál. Szintén elrejthető és átméretezhető, elemei sorba rendezhetők.

Dokumentum megjelenítő mező

Színe beállítható, baloldali egérgombbal a dokumentumra ráhelyezett elemeket jelölhetjük ki, jobboldali egérgombbal egy menü *(1. ábra)* jeleníthető meg, melyből az összes fontosabb parancs elérhető.

Funkciók

A dokumentumok megjelenítése

A szoftver az igazán nagy és bonyolult rajzokat is könnyedén kezeli a memóriatakarékos formátumnak köszönhetően, a mozgatás és nagyítás időigénye jóval alacsonyabb bármely egyéb formátumhoz képest. Ami azonban nagyban megkönnyíti ezeknek a műveleteknek az elvégzését az az, hogy az egér görgetőjét a CAD programokban megszokott, és jól bevált módon tudjuk használni: görgetésre nagyít-kicsinyít, a görgőt lenyomva tartva pedig mozgathatjuk a dokumentumot. Ez a mozgatási mód váltja fel a görgetősávok használatát, melyek szinte csak szöveges dokumentumok olvasásánál használhatók jól, ennek megfelelően a dokumentum-megjelenítő részben nem is találunk görgetősávokat. Az ikonsorból és a különböző menükből is számos nagyítási és megjelenítési funkció érhető el, pl.: valós idejű zoom, zoom ablak, zoom mind, valamint az előző illetve a következő kép megjelenítése.

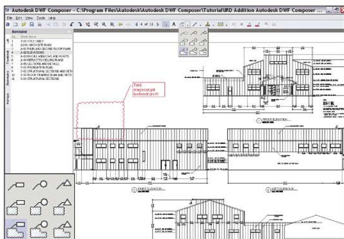
	DWF	PDF
Történet	A Design Web Format egy nyílt, nem szerkeszthető formátum, amelyet kifejezetten a tervadatok megosztására fejlesztettek ki.	A Portable Document Format (hordozható dokumentumformátum) egy szöveg alapú dokumentumcserére kifejlesztett formátum.
Alapvető funkcionalitás	Lehetővé teszi a CAD szoftvert nem használó munkacsoport tagjainak számára, hogy részt vegyenek a digitális tervek bírálatában az épület-, közmű- vagy termékrajzok megtekintése során.	Megőrzi a dokumentum integritását, és lehetővé teszi a vállalat számára a dokumentumfolyamatok egyszerűsítését.
Közzétehető-e az AutoCAD szoftverből?	Igen. A DWF készítés az Autodesk alkalmazások - például az AutoCAD, az AutoCAD alapú termékek és az Autodesk Inventor - beépített funkciója.	Igen, de csak akkor, ha a felhasználó megvásárolja az Adobe Acrobat Professional 6.0 szoftvert. Ráadásul az AutoCAD 2004 szoftverben be kell írni egy parancsot a PDF készítés eléréséhez.
Támogatja-e a különböző nyomtatási stílusokat?	Igen. Mivel a DWF készítés a tervezőalkalmazások beépített része, a nyomtatási stílusok is szerepet kapnak a DWF fájlok készítésekor.	Nem. A méretarány szerinti nyomtatás nem érhető el PDF formátumban.
Tervadatok méretezhetősége	Igen. A kiterjeszthető, nyomtatásra kész formátum támogatja a többoldalas dokumentumokat, a jelszavakat és a metaadatokat is.	Nem képes kezelni a gazdag terv- és metaadatokat.
Használathatók-e többoldalas rajzkészletek?	Igen. A felhasználó többoldalas rajzfájlokat több DWG forrásból egyetlen DWF fájlba tud automatikusan közzétenni. A DWF formátum megőrzi a terv koordinátáit és a lap tulajdonságait is.	Igen, de a több DWG forrásfájlból származó több oldalas rajzfájlok közzététele egyetlen PDF fájlba csak oldalanként egyesével lehetséges, így jelentősen megnő a közzétételhez szükséges idő.
A terv koordinátáinak és a lap tulajdonságainak megőrzése	Igen.	Nem.
Optimális fájltömörítés	Igen.	Nem. Ugyanannak a tervforrásnak PDF vagy DWF fájlba közzétételekor a PDF fájl akár háromszor nagyobb is lehet, ami a sávszélesség és a rendszererőforrások nagyobb igénybevételét eredményezi. Ez a megnyitás, nyomtatás, eltolás, zoommolás során lassúbb munkát jelent.
Kiterjeszthető-e más alkalmazásokhoz?	Igen. A DWF lehetővé teszi, hogy a felhasználó olyan ingyenes alkalmazásokat fejlesszen, melyek többlapos DWF fájlokat olvasnak vagy írnak. Emellett az Autodesk DWF Viewer API lehetővé teszi a DWF rajzok beágyazását HTML dokumentumokba.	Igen, de a fejlesztőnek meg kell vásárolnia a könyvtárakat a PDF elkészítéséhez.
Önálló fájl	Igen.	Igen.
Több lap	Igen.	Igen.
AutoCAD szoftverből készíthető	Igen, a „Közzétesz" paranccsal és további funkciók kihasználásával, vagy a Nyomtatás panelen keresztül.	Igen, nyomtatómeghajtóként.
CAD fóliák megőrzése	Igen.	Igen, de csak az Acrobat 6 Professional megvásárlásával.
Léptékhelyes nyomtatás	Igen.	Igen, néhány megkötéssel a nagyformátumú eszközökön.
AutoCAD alapú nézetek	Igen.	Nem.
Külső referenciák támogatása	Igen.	Igen.
Hiperhivatkozások	Igen.	Nem. A hiperhivatkozások elvesznek, amikor az AutoCAD fájlokat PDF formátumban teszi közzé.
Javítások / megjegyzések	Igen.	Igen, de csak az Acrobat 6 Professional megvásárlásával együtt.
Másolásvédelem	Igen.	Igen.
Nyomtatásvédelem	Igen.	Igen.
Jelszavas védelem	Igen.	Igen.
Rasztergrafika	Igen.	Igen.
Vektorgrafika	Igen.	Igen.

Megjegyzések hozzáadása

A DWF Composer egyik fontos tulajdonsága, hogy a rajzon megjegyzéseket, feliratokat, alakzatokat helyezhetünk el, amelyek a DWF formátumot ismerő tervező szoftverekben is láthatók és szerkeszthetők lesznek. A különböző megjegyzéstípusok elhelyezésekor érdemes igenre állítani a Tools/Snap to geometry beállítást, ennek eredményeként pontosan illeszteni tudjuk a dokumentum geometriai elemeihez (pl.: sarokpont, körközéppont stb.) megjegyzéseinket, alakzatainkat. Fontos, hogy a dokumentumok eredeti tartalma nem változtatható meg, egy rajzot nem tudunk átrajzolni, „csak" hozzárajzolni van lehetőségünk. Ez a tulajdonság az eredeti dokumentum védelme szempontjából rendkívül fontos és elkerülhetetlen. Vegyük sorra, hogy milyen elemeket adhatunk egy DWF dokumentumhoz szoftverünk segítségével.

Szöveg elhelyezése

Egy tetszőleges helyre elhelyezett szövegdobozban (ami a későbbiekben is átméretezhető és áthelyezhető) adhatjuk meg a megjelenítendő szöveget. Természetesen tetszőleges nagyságú, stílusú karaktereket használhatunk, lehetőség van a szöveg mögötti terület befestésére is.



2. ábra. Számos jelölő objektum közül választhatunk

Jelölők

Kilencféle Jelölő *(2. ábra)* közül választhatunk, ezek főleg formájukban térnek el egymástól. Ennek a megjegyzés típusnak az a lényege, hogy egy kijelölt területhez rendelhetjük hozzá megjegyzésünket. Természetesen ezek az eszközök utólag is áthelyezhetők és módosíthatók. A Jelölők fontos tulajdonsága a státusz, aminek háromféle értéket állíthatunk be: Question, For review, Done. Lehetőségünk van a Jelölőkhöz feljegyzéseket is készíteni, mindezeket a Tulajdonságok ablakban tudjuk végrehajtani.

Alakzatok rajzolása

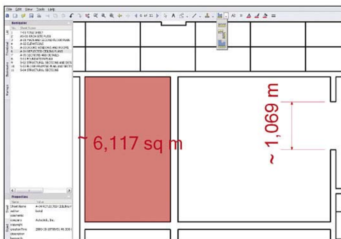
Vonal, vonallánc, négyszög, ellipszis valamint szabadkézi vonalakat helyezhetünk el. A vonalak színét és vastagságát módosíthatjuk. Ha zárt alakzatot hozunk létre, pl.: négyzet vagy egy zárt vonallánc, akkor beállíthatunk különböző színű kitöltéseket is.

Pecsétek használata

A papíralapú műszaki dokumentációk példányainak megkülönböztetésére, engedélyezési állapotának feltüntetésére használt gyakorlat a különböző pecsétek alkalmazása. Ennek a digitális megfelelője ez a lehetőség, amellyel előre definiált pecséteket helyezhetünk a rajzra. A pecsétek szövege tetszőlegesen átírható, így nem okozhat problémát az sem, ha a dokumentum szövegétől eltérő nyelvi verziójú szoftvert használunk.

Mérési eszközök

A tervrajzok legfontosabb információi a méretek, még akkor is, ha esetleg nincsenek is feltüntetve az adott lapon. A DWF formátum kiváló mérettartásának köszönhetően pontos adatokat kapunk akkor is, ha csak „belemérünk" a rajzba. Lehetőségünk van hosszméretek megmérésére, beméretezésére, vonallánc hosszának megmérésére valamint területmérésre is *(3. ábra)*. Építész rajzokon nagyon hasznos lehet például egy helység alapterületének a meghatározására a területmérési eszköz, de bármely hiányzó méret megadása is könnyedén megoldható. Néhány fontos beállításról azonban nem szabad megfeledkezni a mérési eszközök használata előtt. Az első a méretarány, amit a Tools/Units and scale menüpont segítségével megjelenített ablakban van módunk beállítani. A másik fontos dolog a méretek mértékegysége, amit szintén ebben a legördülő menüben tudunk meghatározni. Ezek elhalasztása esetén nagyon hamis eredményeket kaphatunk méréseink során.



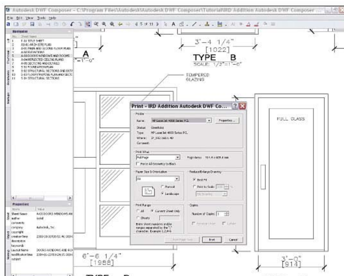
3. ábra. Lehetőségünk van hossz és területmérésre is

Fóliák használata

Az AutoCAD-en alapuló szoftverek alapvető sajátossága, hogy a különböző rajzi elemek más-más fóliára kerülnek. A DWF formátum képes tárolni a fóliákat is, ezért a Composer-ben is lehetőség nyílik az egyes fóliák letiltására és visszakapcsolására a View/Layers menüpont alatt nyíló ablakban.

Tervezői nézetek megjelenítése

Az AutoCAD családba tartozó szoftverekben lehetőség van arra is, hogy különböző tervezői nézeteket hozzunk létre, egy 2D-s rajzon például ránagyíthatunk egy olyan részletre, amit később többször is megjeleníteni kívánunk. Ha ezt a részletet tervezői nézetként eltároljuk, később könnyebben hívhatjuk elő, mint ha ismét meg kelle-



4. ábra. **Az Autodesk DWF Composer egyszerű nyomtatást biztosít**

ne keresni és ki kellene nagyítani. Nehezen átlátható rajzoknál nagy könnyebbséget jelent, hogy a Composer-ben is tudjuk az előzőleg definiált tervezői nézeteket használni. A View/ Views menüpont kiválasztásával megjelenik egy lista, ami a tervezői nézeteket tartalmazza, ezek közül választhatjuk ki a megjeleníteni kívánt nézetet.

Nyomtatás

A szoftverben nemcsak tervet lehet ellenőrizni, hanem igen egyszerűen nyomtatni is tudunk. *(4. ábra.)* Az AutoCAD-hez hasonlóan beállíthatjuk a kívánt nyomtatót, valamint annak speciális tulajdonságait is. Lehetőségünk van az egész tervlap megfelelő példányszámban történő nyomtatására, vagy választhatunk egy előre beállított nézetet is. A lap méretén és orientációján kívül könnyen kiválaszthatjuk, hogy csak az aktuális tervlapot nyomtassuk ki, vagy az összes rendelkezésre állót egyszerre. Természetesen a léptékhelyes megjelenítésen kívül rendelkezhetünk arról is, hogy a szoftver a megadott rajzlapra nagyítsa rá rajzunkat.

ANTAL IVÁN – KISS ÁRPÁD

	Autodesk DWF Composer	Volo View	Autodesk DWF Viewer	Adobe Acrobat Professional
Egyszerű navigáció a lapok között	*		*	*
Többoldalas DWF fájlok megjelenítése	*	*	*	
AutoCAD DWG fájlok megjelenítése	*	*		
Nyomtatás, plottolás az AutoCAD szoftverrel megegyező pontosságban	*	*	*	
Beépített mérési eszközök	*	*		
Autodesk Inventor fájlok megjelenítése		*		
Intelligens tervezői adatok elérése	*		*	
Megjegyzések hozzáadása	*	*		*
Geometriához illesztés, szabadkézi rajz	*	*		
Lapok hozzáadása, törlése, rendezése	*			*
DWF fájl mentése a megjegyzésekkel	*	*		
Megjegyzések közötti navigáció	*			*
Vizsgálati státusz mutatása	*			*
Kommentárok és pecsétek hozzáadása	*			
Megjegyzések integrálása AutoCAD 2005-be	*			
Integrálódás az Autodesk Buzzsaw-ba	*	*	*	
Ár	~ 50.000 Ft	~ 62.000 Ft	ingyenes	~ 90.000 Ft

5. ábra. **A DWF Composer összehasonlítása egyéb megjelenítő szoftverekkel**

AutoCAD tippek és trükkök
Menu and Toolbar Porter

A Menu and Toolbar Porter segédlet az AutoCAD 2006 előtti verziók felhasználói számára nyújt segítséget. Használatával az egyéni legördülő menük, eszköztárak és gyorsbillentyűk (billentyűparancsok) átmásolhatók a korábbi verziójú AutoCAD vagy AutoCAD alapú szoftverből az új verzióba. Segítségével a meglévő menüfájlok is könnyebben testreszabhatók, átalakíthatók akár ugyanahhoz az AutoCAD változathoz.



ILLUSZTRÁCIÓ: 3DCONNECTION

A folyamat során ki kell választania egy forrásfájlt (amelyből a beállításokat át kívánjuk venni), majd a kívánt elemeket át kell másolnia egy célfájlba, melynek neve *custom.mns*. Lehetséges a menük, eszköztárak és billentyűparancsok átnevezése, áthelyezése és átrendezése is a célfájlban. A *Menu and Toolbar Porter* a helyi (jobb gombos kattintásra megjelenő) menüket nem másolja. Ezeket a beállításokat kézzel kell kimásolni és a cél menüfájl megfelelő helyére beilleszteni. A menük, eszköztárak és billentyűparancsok testreszabásáról további információt találunk az adott termék *Alkalmazáshoz igazítási* útmutatójában.

Az ismertetett *Menu and Toolbar Porter* kiegészítő alkalmazás a: **www.autodesk.com/migrationtools** weboldalról tölthető le és öt fő összetevőt tartalmaz.

- *Menük*
- *Eszköztár*
- *Forrásmenü terület*
- *Célmenü terület*
- *Menü részletek terület*

Menük: Fájl, Szerkesztés és Súgó

Fájl menü

Forrásfájl megnyitása – Megjeleníti a Megnyitás párbeszédpanelt, ahol kiválaszthat egy forrás menüfájlt.

Célfájl megnyitása – Megjeleníti a Megnyitás párbeszédpanelt, ahol kiválaszthat egy cél menüfájlt.

Mentés – Elmenti a végrehajtott változtatásokat a cél menüfájlba.

Mentés másként – Új névvel vagy új helyre menti el a célfájlt.

Kilépés – Bezárja a programot. Amennyiben megváltoztatta a cél menüfájlt és nem mentette, a program felkínálja a mentést.

Szerkesztés menü

Másolás célmenübe – A forrásmenü valamely elemét adja hozzá a célmenühöz. Ez az opció csak akkor elérhető, ha a cél menüfájlban egy menü, eszköztár vagy gyorsbillentyű helye, a forrás menüfájlban pedig a másolni kívánt elem ki van jelölve.

Mozgatás felfelé – Egy hellyel feljebb mozgatja a kijelölt elemet a célmenüben. Az elemek csak eredeti kategóriájukon belül mozgathatók.

Mozgatás lefelé – Egy hellyel lejjebb mozgatja a kijelölt elemet a célmenüben. Az elemek csak eredeti kategóriájukon belül mozgathatók.

Eltávolítás – Eltávolítja a kijelölt elemet a célmenüből.

Súgó menü

Súgó – Megjeleníti a Menu and Toolbar Porter súgófájlját.

Névjegy – Megjeleníti a termék verziószámát és tulajdonjogi információit.

Eszköztár

Megnyitás – Megjeleníti a Forrás megnyitása és a Cél megnyitása opciókat. Kattintsunk a nyomógombtól jobbra látható nyílra, válaszszunk egy opciót és navigáljunk a megnyitni kívánt fájlhoz.

Mentés – Elmenti a végrehajtott változtatásokat a cél menüfájlba. Ez a nyomógomb csak akkor elérhető, ha változtatást hajtott végre a cél menüfájlban.

Másolás célmenübe – A forrás menüfájlban kijelölt elemet adja hozzá a célfájlhoz. Ez a nyomógomb csak akkor elérhető, ha egy menü, eszköztár vagy gyorsbillentyű ki van jelölve a forrás menüfájlban.

Eltávolítás – Törli a célmenüben kijelölt elemet.

Mozgatás felfelé – Egy hellyel feljebb mozgatja a kijelölt elemet a célmenüben. Az elemek csak eredeti kategóriájukon belül mozgathatók felfelé.

Mozgatás lefelé – Egy hellyel lejjebb mozgatja a kijelölt elemet a célmenüben. Az elemek csak eredeti kategóriájukon belül mozgathatók lefelé.

Súgó – Megjeleníti a Menu and Toolbar Porter súgófájlját.

Forrásmenü terület

A *Menu and Toolbar Porter* ablakának bal oldalán található Forrásmenü terület a forrás menüfájlt jeleníti meg, mely az AutoCAD vagy más AutoCAD alapú termék előző verziójából származó felhasználói menübeállításokat jeleníti meg. Ha a felhasználói beállítások több menüfájlban találhatók, azok mindegyike betölthető erre a helyre.

Célmenü terület

A *Menu and Toolbar Porter* ablak jobb oldalán található Cél menü az alapértelmezett custom.mns cél menüfájl tartalmát jeleníti meg.

Forrás menüfájl

Megjeleníti a custom.mns fájlt. A Custom.mns fájl különíti el a felhasználói beállításokat, így az összes felhasználói beállítás egyetlen fájlban kerül tárolásra.

Ha a Menu and Toolbar Porter programmal felhasználói beállításokat másolunk át az AutoCAD vagy más AutoCAD alapú termék új verziójába, ajánlott minden testreszabott beállítást a custom.mns fájlba másolni. Ezzel biztosítható, hogy az összes felhasználói menübeállítás könnyedén átvihető az új verzióba. Ha egy meglévő MNU vagy MNS fájl elemeit átnevezzük, eltávolítjuk vagy átrendezzük, a custom.mns fájlon kívül más célfájlt is megadhatunk.

Az Önálló menük, eszköztárak és gyorsbillentyűk segítségével azon beágyazott elemeket jelenítjük meg, melyeket csak a célmenü azonos kategóriájába lehetséges másolni.

Menü részletek terület

A *Menü részletek terület* a forrás és a cél menüfájl teljes elérési útját jeleníti meg, amint azt a következő példa is mutatja:

Forrásmenü útvonala:
C:\Documents and Settings\<felhasználói profil>\Application Data\Autodesk\AutoCAD 2004\R16\hun\Support\acad.mns
Célmenü útvonala:
C:\Documents and Settings\<felhasználói profil>\Application Data\Autodesk\AutoCAD 2005\R16.1\hun\Support\custom.mns

Az AutoCAD 2006 szoftverben a „régi" megszokott menüfájlok helyett a mai kornak jobban megfelelő XML technológiát felhasználva épül fel az AutoCAD menürendszere. Azoknak azonban, akik még a régebbi verziók valamelyikével terveznek, talán segítségükre lesz e kis segédprogram. Így egy megszokott, testreszabott felhasználói felületen dolgozhatnak.

RADNAI LÁSZLÓ



A HP fejlett biztonsági képességeket és támogatást vezet be a legújabb Microsoft operációs rendszerekhez

A fejlett biztonsági jellemzőkkel ellátott, új üzleti PC-k és munkaállomások tervezésekor a HP figyelembe vette a Microsoft „Longhorn" operációs rendszerének fejlesztéseit. Az új Microsoft Windows x64 Edition operációs rendszerek támogatása érdekében a HP az új üzleti célú asztali gépeinél és munkaállomásainál is megnövelte a rendszerteljesítményt.

A HP asztali gépei felkészítik a vállalatokat a jövő biztonsági és környezetvédelmi kihívásaira

Az üzleti rendszerek védelmének fontosságát felismerve a HP az új HP Compaq dc7600 üzleti célú asztali gépet szerelte fel elsőként az alapkiépítés részeként HP ProtectTools beágyazott biztonsági lapkával.

A beágyazott Broadcom® NetXtreme® Gigabit Ethernet vezérlővel ellátott, új dc7600 asztali gép új generációs biztonsági jellemzőkkel védi a fontos információkat minden veszéllyel szemben.

A megnövelt biztonság mellett a gép nagyobb teljesítményt nyújt a továbbfejlesztett, integrált grafikus kártyát tartalmazó Intel® 945G lapkakészletnek, a kétcsatornás DDR2 memóriának, a SATA II merevlemezeknek, valamint a kétmagos processzorok támogatásának köszönhetően. Az új jellemzők értékállóbbá teszik az asztali gépes beruházásokat, és javítják a használati élményt.

A dc7600 egyedi hőszabályozási megoldással fokozza a produktivitást és az üzemkiesések gyakoriságát minimumra szorítva növeli a megbízhatóságot. A jól strukturált légáramlás a teljesítményigény növekedéséhez igazodva valamennyi komponens hűtéséről gondoskodik. A HP hőszabályozási rendszere mérsékli az üzleti felhasználók figyelmét gyakran elterelő, zavaró zajt. A dc7600 a BTX alaplapokra jellemző hőszabályozási és akusztikai jellemzőket nyújtja, ugyanakkor megőrzi a HP üzleti rendszereitől elvárt kompakt méretet és bővíthetőséget.

A HP asztali gépei közül elsőként a dc7600 sorozat felel meg minden szempontból az Európai Unió veszélyes anyagok használatát korlátozó irányelvének.

A 64 bites működés révén a HP nagyobb teljesítményhez, megbízhatósághoz és méretrugalmassághoz juttatja ügyfeleit.

A HP új AMD processzoros üzleti célú asztali gépe és valamennyi professzionális munkaállomása támogatja a Microsoft Windows XP Professional x64 Edition operációs rendszert.

Az üzleti célú asztali gépek 5000-es sorozatának legifjabb tagja, a HP dx5150 Business Desktop a legújabb nagy teljesítményű AMD processzorokat használja (az AMD Sempron™ 3000+-tól az AMD Athlon™ 64 4000+ processzorig). Az új Microsoft Windows XP x64 Edition, a kétcsatornás DDR400 memória, a nagy teljesítményű SATA merevlemezek és az x16 PCI-Express bővítőhely révén a dx5150 a legnagyobb kihívást jelentő üzleti alkalmazásokkal is boldogul.

A biztonságot kiemelt szempontként kezelő ügyfelek szükségleteire válaszul a dx5150 az AMD legújabb vírusvédelmi megoldását (AMD Enhanced Virus Protection) alkalmazza, amely a Microsoft Windows XP SP2 telepítése esetén képes megakadályozni egyes kártékony kódok végrehajtását. A rendszer az AMD energiafogyasztást és ventillátorzajt mérséklő Cool'n'Quiet™ technológiájával is fel van szerelve. A beépített grafikus vezérlőt tartalmazó ATI RADEON® XPRESS200 lapkakészlet alapkiépítésben támogatja a kétkijelzős működést, így nagyobb produktivitási szint elérését teszi lehetővé a felhasználó számára.

A HP nagy teljesítményű, jól bővíthető alapszintű munkaállomással lép piacra.

A HP kedvező árú, alapszintű munkaállomása nagyobb teljesítményt és jobb bővíthetőséget nyújt felhasználóinak. A modell támogatja a Microsoft Windows XP Professional 64-bit Edition operációs rendszert, az új Intel 955X Express lapkakészletet és a kétmagos processzortechnológiát.

A 8 gigabájt teljes rendszermemóriát kínáló, új HP xw4300 munkaállomással a nagyméretű modelleket használó, költségérzékeny felhasználók valós időben navigálhatnak és ezzel párhuzamosan szerkeszthetik képeiket. Ezt az áttörő teljesítményt az teszi lehetővé, hogy a HP e rendszernél használ először együtt 64 bites processzort és 4 gigabájt feletti rendszermemóriájú operációs rendszert.

A HP xw 4000 sorozatú munkaállomások új generációját képviselő xw4300 sok, elődeitől örökölt jellemzőt kínál: pl. szerszám nélkül felnyitható házban fut, PCI-Express grafikával dolgozik, és támogatja a HP egyedi konfigurálást támogató hangolási rendszerét (HP Performance Tuning Framework). A HP xw4200 munkaállomást kiváltó HP xw4300 nyár elején kerül az üzletekbe.



A szoftver és a szerzői jog

A szerzői jog védi az irodalmi, tudományos és művészeti alkotásokat. Így került a szerzői jog védelmi körébe a szoftver, vagyis a számítógépi programalkotás és a hozzá tartozó dokumentáció, akár forráskódban, akár tárgykódban vagy bármilyen más formában rögzített minden fajtája, ideértve a felhasználói programot és az operációs rendszert is.

A szerzői jogi védelem de iure keletkezik: azaz a törvény erejénél fogva védelemben részesül a létrejött szerzői mű, így a szoftver is. Ennek megalkotóját, fejlesztőjét tehát mindenféle külön eljárás nélkül megilleti a szerzői jogok – a személyhez fűződő és vagyoni jogok - összessége.

A szerző vagyoni jogai szoros összefüggésben állnak a mű felhasználásának engedélyezésével. A felhasználás engedélyezésének legtipikusabb formája a felhasználási szerződés, amely alapján a szerző jogi felhatalmazást (engedélyt, licencet) ad. Az általános vélekedéssel ellentétben tehát a szerzői jogban nem a szoftverpéldány mint dolog átruházása történik, hanem a felhasználási jog átengedéséről lehet csak szó. Azaz a szoftver megvásárlása nem eredményez tulajdonjogot a műre, mindössze a licencszerződésnek megfelelő felhasználási lehetőséget nyújt.

A fenti félreértésből és sokak deviáns merészségéből adódhatnak a jogsértések, melyeket az állam megfelelően szankcionál. A polgári jogi következmények, mint például kártérítés fizetése, gazdagodás visszatérítése mellett a büntetőjog 3 évi szabadságvesztéssel is büntetheti a szerzői jogok bitorlóját. A szerzői és szomszédos jogok megsértője pedig közérdekű munka ill. pénzbüntetés mellett jelentős vagyoni hátrány okozása esetén akár 8 év szabadságvesztésre is ítélhető.

A programokhoz való illegális hozzáférés, a szoftverek feltörése, a kalózverziók eladása vagy letöltése, megosztása, vásárlása, mind-mind a szoftveripar, összességében pedig a társadalom kára. Hisz azzal, hogy a szoftverkalózok pénzt vonnak el a fejlesztőktől, hátráltatják a további innovációs tevékenységet.

Mindannyiunk érdeke, hogy az új művek, találmányok könnyebbé tegyék életünket. Ezt az érdeket biztosítja a jogi szabályozás a kor kihívásaira válaszolva.

TELEK ESZTER

hírek | építőipar



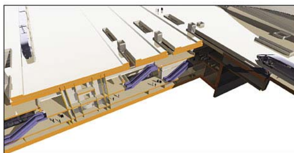


Autodesk forgalmazók a CONSTRUMA kiállításon

Idén április 5. és 9. között rendezték meg a HUNGEXPO területén az építőipar legnagyobb magyarországi seregszemléjét a CONSTRUMA kiállítást. Az Autodesk hivatalos magyarországi forgalmazói közül a HungaroCAD Kft. a D épületben, míg a TERC Kft. az A épületben állította ki termékeit.

A D épület a konkurens építészeti programok szokásos kiállítóhelye is, így a látogatóknak akár közvetlen összehasonlításra is lehetőségük nyílik. Az Autodesk megoldásai mint mindig, most is kiemelkedtek azáltal, hogy nemcsak az építészeti, hanem más szakági tervezéshez is kínálnak eszközöket, mégpedig egyre hatékonyabb megoldásokat. Nem csoda, hogy a két kiállító nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy a statikai, épületgépészeti, épületvillamossági, közmű- és mélyépítési tervező szoftverek és a költségkalkulációs megoldások Magyarországon elérhető szinte teljes tárházát felvonultassa.

A kiállítás érdekessége volt, hogy Magyarországon a nagyközönség itt láthatta először az AutoCAD új, 2006-os változatát, sőt – még bétateszt formájában ugyan – de az érdeklődők betekinthettek az ehhez illeszkedő Architectural Desktop és Building Systems (épületgépészeti) programba is.



A Kelenföldi állomás méreteire jellemző, hogy csak a szélessége 300 méter, hosszát pedig jól szemlélteti a térszínen álló két vonat.

Folyamatban a 4-es metró tervezése, épületek a föld alatt

Csaknem pontosan 1 évvel ezelőtt, 2004. májusában nyerte meg a Palatium Stúdió Kft. a 4-es metró állomásainak építészeti tervezésére kiírt pályázatot. Az Erő Zoltán építész által vezetett csapat számára, amely eddig főleg műemlék épületekkel foglalkozott, nem kis kihívást jelent az összesen 10 állomás generál tervezői feladatainak ellátása. Az építészeti munka mellett már az engedélyezési tervezés most folyó fázisában több mint 15 szakág munkáját kell összehangolniuk. Az első akadályt sikeresen vette a több altervező bevonásával összeállt csapat: idén áprilisban benyújtásra került mind a 10 állomás első, úgynevezett koncepcionális terve.

A szokatlan feladathoz a Palatium olyan tervező programot keresett, amelynek nem okoz gondot, hogy az építészeti tervezés tárgyai nem tipikus épületek. A metróállomások inkább mérnöki műtárgynak tekinthetők, olyan többszintes építmények, amelyeknek „belül van a homlokzata". A választás, hosszas előtanulmányok után, és a más programokkal szerzett gyakorlati tapasztalat ellenére, az Architectural Desktop 2005-re esett. Ez a választás látszólag nehezítette a feladatot, hiszen a csapat tagjai, a szerződéskötés elhúzódása miatt, csak 2004. decemberében tudták elkezdeni a programmal való ismerkedést. Négy hónap állt tehát rendelkezésre, hogy megismerjék az új munkaeszközt, és egyben 10 hatalmas műtárgy koncepcionális terveit tegyék le az asztalra.

A sikerhez szükség volt az Architectural Desktop hatalmas kapacitására és valódi 3D modellezési képességeire – ami döntő szempont volt – valamint arra, hogy ne legyen szükség külön modellezésre, azok a tervi állományok renderelésével készülhessenek el.

Megkezdheti működését a felhasználói egyesület



A tavaly december óta húzódó bejegyzési procedúra úgy tűnik, idén májusra lezárul, és végre megkezdheti működését az Architectural Desktop Felhasználók Magyarországi Egyesülete. Mint arról előző lapszámunkban hírt adtunk, az Egyesületet eredetileg 14 cég illetve magánszemély alapította. A kezdeményezők szándékosan döntöttek úgy, hogy az alapításba csak a minimálisan szükséges tíz, vagy annál nem sokkal több tagot vonnak be, mivel a bejegyzési eljárás során – a várható hiánypótlási igények miatt – az alapító közgyűlés többszöri ismételtetésére lehetett számítani. (A mintegy négy hónapos átfutási idő jelzi, hogy sajnos ez valóban a várakozások szerint történt.)

A megalakulás után azonban semmi akadálya annak, hogy bárki, aki egyetért az alapító okiratban foglaltakkal, egy belépési nyilatkozat egyszerű kitöltésével csatlakozzon az Egyesülethez. Az Egyesület kezdeti tevékenységként átveszi a felhasználókat támogató – www.adtsupport.hu címen működő – honlap üzemeltetését, valamint havonta egy napos szakmai továbbképzést biztosít a tagok számára. Az elsőként május 27-én megtartandó Szakmai Napon egyébként vendégek is részt vehetnek, akiket remélhetőleg előbb utóbb a tagjai között lát majd viszont az Egyesület.

www.adtsupport.hu

Autodesk Architectural Desktop 2006

Új év, új verzió

Egy új programverziót – pláne ha olyan sűrűn követik egymást, mint manapság az Architectural Desktop új változatai – mindig vegyes érzelemmel fogad a szakma. Ha most eltekintünk a verzióváltás anyagi vonzataitól, olyan félelmek merülnek fel, hogy megint valami teljesen újat kell megtanulni, megint jönnek a kompatibilitási problémák, stb. Minderre válaszul mondhatnám azt, hogy az ADT 2006-os változata ebből a szempontból csak egy úgynevezett kis frissítés. Az ezzel készülő rajzaink kompatíbilisek maradnak, megnyithatók ADT 2005, sőt 2004 változatokkal is, és a program használatának technikájában sem következett be gyökeres változás.

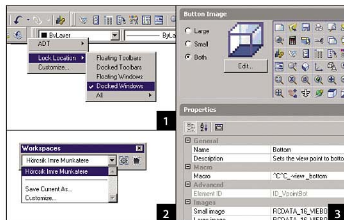
Vagyis, aki 2004-es vagy 2005-ös változatról tér majd át a 2006-osra, az tényleg csak az előnyeit élvezheti majd a programnak. Ugyanakkor a „kis frissítés" kifejezéssel óvatosan kell bánni. Ugyanígy aposztrofáltam ugyanis az ADT 2005-öt is annak első bemutatóján, a tavalyi Oktoberdesk konferencián. Az újdonságok bemutatása után többen jöttek oda hozzám azzal, nem kellett volna lekicsinyelnem az új változatot, hiszen valójában szenzációs újdonságokat mutattam be. Véleményem szerint a 2006-os változat is hozott jó néhány olyan újdonságot, amely miatt megéri majd a verzióváltás árát kifizetni.

Az Autodesk AutoCAD 2006 újdonságai építész szemmel

Mint az Architectural Desktopnál már megszokott, az újdonságok egy részét nem a szorosan vett építészeti funkcionalitás, hanem a program alatt működő új AutoCAD verzió szolgáltatja. Mivel ugyanezen lapszámban külön cikk ismerteti az AutoCAD 2006 újdonságait, itt csak azokról teszek említést, amelyek különösen jelentősek az építészeti munka szempontjából.

A Munkatér elrendezése elmenthető

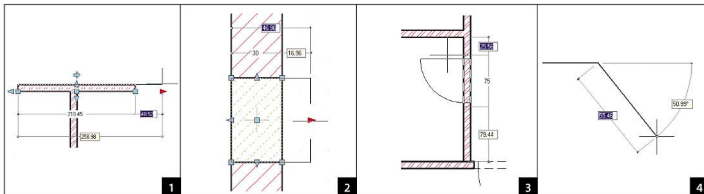
Aki már eleget piszmogott azzal, hogy az ikonmenüket, a Tulajdonságok panelt, az Eszközpalettákat újra és újra kipakolja, ismét a legmegfelelőbb helyre és állapotba helyezze, csak az tudja igazán értékelni az AutoCAD 2006 újdonságát, amely egyrészt lehetővé teszi, hogy ezeket a kezelőelemeket egy Lock Location (Pozíció rögzítése) menü segítségével elmozdíthatatlanná tegyük *(1. ábra 1-el jelölt menü)*, másrészt az új Workspace (Munkatér) eszköztár segítségével egy adott név alatt elmentsük *(1. ábra 2-sel jelölt eszköztár)*. A rögzítés tényéről külön rendelkezhetünk a munkatérben úszó, illetve a szélein rögzített (dokkolt) eszköztárakról, illetve paletta ablakokról. A rögzítés bekapcsolásával ezek elmozdíthatatlanná válnak ugyan, de az automatikus elrejtésük, kinyílásuk ugyanúgy működik, mint korábban. Én például az *1. ábra* szerint szeretem használni. A Tulajdonságok palettát jobb oldalon, az Eszköz- illetve a Projekt Navigátor palettákat – egymás fölött – a bal oldalon dokkolva. Nos, a rögzítés után ezek valóban odafagytak a helyükre, de attól még a Ctrl+1, Ctrl+3 és Ctrl+5 gyorsbillentyű-kombinációkkal ugyanúgy tűntek el, illetve jelentek meg ismét, így optimalizálva a rendelkezésre álló rajzterületet.



1. ábra. **Az Architectural Desktop alatt működő új AutoCAD verziónak köszönhetően a munkatéri eszköztárak (ikonmenük) és paletta ablakok most már helyhez rögzíthetők (1), és minden beállításuk elmenthető egy Munkatér név alatt (2). A menük, ikonmenük, gyorsbillentyűk és minden más munkatéri eszköz testreszabása egy új, közös kezelőfelületet kapott (3).**

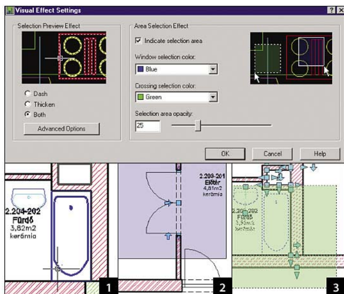
Minden színes és villogó

A munka során sok gondot okoz az egymáson fekvő rajzelemek kiválasztása. Ha valamelyiküket ki akarjuk jelölni, biztos, hogy a másikat sikerül megtalálni. Nagy segítséget jelent, hogy a program automatikusan megszaggatja, sőt vastagítással ki is emeli azt a rajzelemet, amelyet a kurzor (szálkereszt) éppen maga alatt érez *(2. ábra 1. részlet)*. Ez a rollover highlighting-nak (érintéses kiemelésnek) nevezett



3. ábra. A szerkesztés közben megjelenő dinamikus kóták most már nem csak az építész objektumok, hanem az olyan egyszerű rajzelemek szerkesztését is támogatják, mint például a Vonallánc (4).

Az AutoCAD 2006 új munkatér-beállítási képességeinek háttere egyébként az, hogy az Autodesk a 20 éve bevezetett (MNU kiterjesztésű) menüfájlok helyett ezentúl egy XML alapú CUI (Customized User Interface) fájlban tárolja a felhasználói felület összes beállítását. Az 1. ábra 3-sal jelölt része az ezt kezelő Customize User Interface (Felhasználói felület testreszabása) párbeszédpanelt mutatja be. Ennek segítségével bárki testre szabhatja a menüket, eszköztárakat, saját parancsokat, vagy gyorsbillentyű kombinációkat alkothat.



2. ábra. Az érintéses kiemelés megvastagítja és kiemeli azt az elemet, amelyhez a szálkereszt éppen hozzáér (1). A kiválasztó ablakok közül a balról jobbra húzott „befoglaló" ablak kék (2), a jobbról balra húzott „keresztező" ablak zöld színű (3) kitöltést kapott. Az ablakszélek folytonos és szaggatott megkülönböztetése is megmaradt. A kiemelés illetve színezés paraméterei átszabhatók a Beállítások panelről elérhető Vizuális effektusok ablak segítségével.

technika egyértelművé teszi, hogy kattintáskor melyik rajz- vagy épületelem kerül kiválasztásra. (Az elemek villogása eleinte kissé zavaró, de érdemes megszokni.)

A kezdő felhasználók tanulását bizonyára nagyban elősegíti majd, hogy ablakos kiválasztáskor a balról jobbra húzott „befoglaló kiválasztó ablak" folytonos peremmel és kék színnel *(2. ábra 2. részlet)*, a jobbról balra húzott „keresztező kiválasztó ablak" pedig szaggatott peremmel és zöld színnel kitöltve *(2. ábra 3. részlet)* jelenik meg ezután. Természetesen a kiemelés és a színezés a Beállítások panel segítségével át is szabható.

Dinamikus kótázás most már AutoCAD szinten

Annak idején nagy sikert aratott az Architectural Desktop 2004 azon újdonsága, hogy az építészeti objektumok fogópontos szerkesztése közben – például egy fal hosszabbításakor – dinamikus kótákat jelenített meg, és megválaszthattuk, hogy – immár nem a parancs-sorba, hanem a megfelelő kótaérték helyére – a hosszabbítás mértékét, vagy mondjuk a fal új össz-hosszát gépeljük-e be?

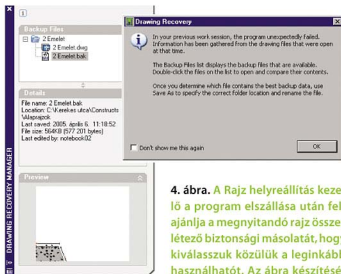
Mint az már korábban is megtörtént, ez is egy olyan újdonság volt, amely eredetileg az Architectural Desktopban jelent meg, de azután bevonult az AutoCAD képességei közé. Ennek köszönhetően az átszerkesztést kitűnően láttató kóták most már nemcsak az építész objektumok beillesztésekor, módosításakor jelennek meg *(3. ábra 1-3. részlet)*, hanem egy sima Vonallánc *(4. részlet)* vagy bármely más AutoCAD rajzelem szerkesztése közben is segítenek. Az új változatban a kóták megjelenítése is sokkal esztétikusabb, áttekinthetőbb lett.

Melyik a legjobb a biztonsági mentések közül?

Hiába is tagadnánk, az AutoCAD is elszáll néha. Az adatvesztés minimalizálására azonban a program három szinten is készít biztonsági másolatokat a rajzokról:

- *A felhasználó által kezdeményezett mentéskor az előző mentés - .bak kiterjesztéssel – automatikusan megőrzésre kerül (RajzFájlNév.bak);*
- *Létezik egy automatikus mentési szolgáltatás, amely beállított időközönként egy ideiglenes fájlba – az ideiglenes fájlok könyvtárába – menti el a rajzot (RajzFájlNév_a_b_nnnn.sv$);*
- *Ha a program „Végzetes hibával" elszáll, mindig felajánlja, hogy egy „recover" névvel kiegészítve még készít egy utolsó mentést a rajzról (RajzFájlNév_recover.dwg).*

Ez a három biztonsági mentés általában elegendő volt arra, hogy – kellő háttértudással – sorra előbányásszuk őket, és megnézzük, me-



4. ábra. **A Rajz helyreállítás kezelő a program elszállása után felajánlja a megnyitandó rajz összes létező biztonsági másolatát, hogy kiválasszuk közülük a leginkább használhatót. Az ábra készítéséhez sajnos (vagy szerencsére) nem sikerült teljesen kiakasztani a programot, hogy minden lehetséges biztonsági mentés elkészüljön és felajánlásra kerüljön.**

lyikkel érdemes folytatni a munkát. Az új Drawing Recovery Manager (Rajz helyreállítás kezelő) felsorolja a program elszálláskor rendelkezésre álló mentéseket *(4. ábra)*, közli a róluk fellelhető információkat, előnézeti képet ad róluk, és felajánlja, hogy válasszuk ki közülük a leginkább megfelelőt.

A Projektkezelés újdonságai

Az Architectural Desktop 2004 újdonsága volt a Projektkezelés megjelenése. Minden munkánkhoz készíthetünk egy Projektet, és az ahhoz tartozó összes rajz ehhez kapcsolódik majd. Ha közelebbről megvizsgáljuk, a projektkezelés valójában a következőket valósítja meg: Létrehoz egy új mappát, azon belül néhány automatikus al-mappát, és a projekthez utólag sorolt, vagy ahhoz újonnan készített öszszes rajzot ezekben tárolja; Létrehoz egy projekt-adatbázist, amely a projekthez a következő adatsorokat tudja tárolni:

- *A projekt neve, leírása, és néhány más közös adata*
- *A projekt épületegységeinek (épületszárnyak, dilatációs egységek) elnevezése*
- *Az egyes épületszintek elnevezése, padlószint magassága*
- *A projekt tervpecsét adatai (tervezők neve, engedélyszáma, megrendelő neve, helyrajzi szám, stb.)*
- *A projekt rajzainál használatos sablonrajzok neve*
- *A projekt (papírtéri tervlapokból álló) dokumentációs sémája (ajánlati-, engedélyezési-, kiviteli tervlapok mappái, az egyes tervlapok elnevezése, rajzszáma, stb.). Ez a lehetőség csak az ADT 2005-ben jelent meg.*

Ha projektekbe szervezzük a munkánkat (ezt azért írom így, mert a projektkezelés valójában kikerülhető, de nem érdemes kikerülni), akkor az ADT megnyitása után kijelölhetjük a kívánt projektet, és a program megjeleníti a Projekt Navigátor ablakot, amelyen keresztül a projekt összes rajza és adata jól kezelhető. Mivel a Projektkezelés nem más, mint a csapatmunka elsődleges segítő eszköze, ugyanazon Projekthez többen is csatlakozhatnak, jól áttekintve ez által egymás munkáját is.

A Projektkezelés verzióról verzióra látványosan fejlődik az Architectural Desktop programban. A 2006-os verzió négy nagy újdonsággal szolgál ezzel kapcsolatosan.

Előzmény projektek használata

Már az ADT 2005-ben is megtehettük, hogy egy új projekt készítéséhez kértük egy előző projekt „sablonként" való használatát. A 2006-os újdonsága, hogy az új projekt most már nem csak az „előzményprojekt" adatait veszi át, hanem a belső könyvtár-struktúráját, sőt az összes rajzát is. Ez kitűnő lehetőség arra, hogy a projekt előre haladtával a régi verziókat archiváljuk, miután újabb verziót készítettünk belőlük. Természetesen, egy valóban új projekthez azért átvehetjük egy meglévő projektnek csak az adatait és könyvtárstruktúráját is, rajzok nélkül.

Relatív útvonalas hivatkozások

Az Architectural Desktop hatalmas projektek kezelését tudja megoldani azáltal, hogy egy projekt számtalan úgynevezett Konstrukciós rajzból állhat, amelyeket tetszőleges kombinációban szervezhetünk össze Nézet típusú rajzokba. A legegyszerűbb épületet is célszerű szintenként konstrukciós rajzokra bontani, majd belőlük több, pl. „3D látványterv", „Metszet leemelő", „Közös kimutatások" nevű nézetrajzot készíteni. Így például a leemelt metszetek, táblázatok nem zavarják a látványtervezőbe (VIZ Render) átküldött épület kidolgozását.

Amikor Konstrukciós rajzokból Nézet típusú rajzokat állítunk össze, az ADT valójában az AutoCAD Xref (Külső referencia) technikáját használja, vagyis a Nézet (összeépítési) rajzok Xrefként hivatkoznak a Konstrukciós rajzokra. Ha azonban egy ilyen rajzot később átadunk valakinek, egyrészt vele kell adnunk az összes hivatkozott (Xref) rajzot is, különben a rajz jó része (vagy egésze) üres marad. Nem elég azonban, hogy átadjuk a szükséges rajzokat, a programnak azokat meg is kell találnia. Az ADT 2004-nél vagy 2005-nél is, ha az eredeti „szerző" pl. egy C:\Setakert utca\..." könyvtárban tárolta a projektet, de azt a partnere egy „H:\ADT Projektek\Setakert utca\..." tárhelyre másolta, az ADT-nek sansza sem volt egy Nézet rajz hivatkozott rajzainak megkeresésére, azokat – az Xref kezelő segítségével – előbb kézzel be kellett azonosítani.

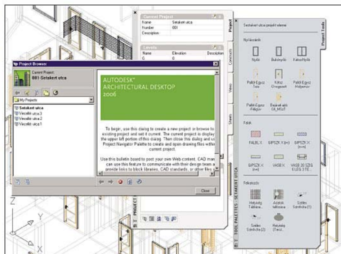
Az ADT 2006 végre lehetővé teszi, hogy az összeépítési rajzok „Relatív útvonalat" tárolják az Xref kezelőben. Így elég, ha egy projektnek csak a belső útvonalait tartjuk tiszteletben (ezt nem is tudjuk elrontani). Az, hogy a Projekt főkönyvtárát éppen hová másoljuk, mozgatjuk, teljesen közömbössé válik. Így már jól cserélhetők a projektek két önálló munkahely, vagy éppen két cég között.

Projektspecifikus paletta-csoport

Az ADT 2004-től kezdve az Architectural Desktop legfontosabb kezelőelemei a grafikus Eszközpaletták. Ezek szerepe mondhatni verzióról verzióra nő, lassacskán az egész ADT legfőbb kezelő szervévé válnak. Rajtuk keresztül érhetjük el a tervezési elemtárakat, segítségükkel indíthatjuk a kívánt feliratozások és kimutatások készítését, stb.

Az Eszközpaletták legfőbb hátránya az, ami egyben az előnyük is: sok van belőlük. Igencsak jó dolog, ha a katalógusban készen találjuk meg a számunkra szükséges fal- ajtó-, vagy ablaktípust, de – amikor már eldöntöttük, hogy melyik húsz kell közülük – csak zavar a katalógusban található több tucat paletta, és az azokon található több ezer elem.

Ezt az ellentmondást oldja fel az ADT 2006 azzal, hogy egy új projekt nyitásakor automatikusan létrehoz egy „Projekt" paletta-csoportot *(5. ábra)*. Erre csak rá kell másolnunk az adott munkához szükséges eszközöket, és máris megszabadultunk az ismételt keresgélésektől.



5. ábra: Egy új projekt indításakor a program automatikusan létrehoz egy projekt-specifikus paletta csoportot, ahová az adott munka során szükséges eszközöket összeszedhetjük. Ha a projekt beállításai között kérjük a „Munkatéri paletták megosztását", úgy az adott projekten dolgozó összes kolléga ugyanazokat a projekt-palettákat látja, azok ugyanis folyamatosan szinkronizálódnak.

Projektrajzok szinkronizálása

Az egy projekthez tartozó rajzok tartalmának összefogása akkor sem könnyű feladat, ha csak egy ember dolgozik egy projekten, hát még ha négy-öt ember munkáját kell valahogy összefogni.

Az ADT 2004-ben bevezetett Projektkezelés sokat segített ezen egyrészt azzal, hogy az egy projekthez tartozó rajzokat egy közös Projekt navigátor felületére szervezte, másrészt megengedte, hogy egy projekthez közös adatokat rendeljünk. A közös adatok közül legfontosabb a szintmagasságok adattáblája, amelyet a program automatikusan hasznosít, amikor a szintenként létrehozott konstrukciós rajzokból összeállítja az épület modell „nézetét". Érdekes, bár már az ADT 2004 is lehetővé tette, hogy úgynevezett tervpecsét adatokat (a projekt leírása, az építési helyszín címe, a tervező neve, engedélyszáma, a szakági tervezők adatai, stb.) definiálhatunk egy projekthez,

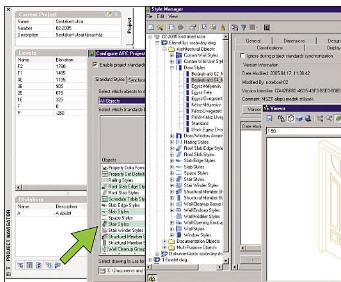
Az ADT 2005 két fontos újdonságot tartalmazott a projektkezeléssel kapcsolatosan. Az egyik az volt, hogy az ekkor megjelent Field (Adatmező, vagy röviden Mező) objektumok segítségével már gond nélkül jeleníthettük meg a tervpecsét blokkokban ezeket a projektadatokat. A másik pedig az, hogy a Projekt navigátor a rajzok közötti navigálás mellett elkezdte támogatni a rajzokban levő kinyomtatandó (papírteres) tervlapok dokumentációvá szervezését is. (Ismeretes, hogy az ADT-ben egy-egy szint „konstrukciós" rajzából nyomtathatjuk ki annak 200-as, 100-as és 50-es tervlapját is.) Az AutoCAD 2005-ben megjelent Sheet Set (Tervlap) menedzser – igen szellemes módon – az ADT környezetben nem önálló eszközként jelent meg, hanem „beült" a Projekt navigátor Tervlapok fülére. Itt azután, mintha csak magukat a tényleges papírterveket rendezgetnénk – Ajánlati, Engedélyezési és Kiviteli dossziéba rakosgathattuk a rajzfájlokban levő 200-as, 100-as, 50-es tervlapokat, tervszámot és pontos tervmegnevezést rendelhettünk hozzájuk, amelyek automatikusan kiíródtak a tervpecsétekben.

A kívánságok teljesítése általában újabb kívánságokat szül. A jól áttekinthető és rugalmas projektkezelésnek köszönhetően a felhasználók kezdtek élni a lehetőséggel: egyrészt egy-egy projektet bátran szabdaltak szét kisebb konstrukciós rajzokra, másrészt hatalmas méretű tervezési munkákat – több tíz, esetenként több száz rajzot – kezdtek egyetlen projektbe szervezni.

Igen ám, de az épület feldarabolása rajztechnikailag komoly hátránnyal jár: egy-egy épületelem – például ajtótípus – módosulását az összes rajzon át kell vezetni. Ráadásul ezt úgy kell megoldani, hogy az átvezetést és annak minőségét ne befolyásolja az egyes kollégák ráérése vagy rá nem érése, vagy éppen programtudási szintje.

Az ADT 2006-ban tehát megjelent a projektrajzok szinkronizálásának képessége, melynek használata a következőképpen ajánlott:

A Projektmappában létrehozunk egy „Szabványok" alkönyvtárt, ahová elhelyezünk egy vagy két normál rajzfájlt. (Akkor célszerű két szabványrajzot használni, ha a 3D építészeti elemeket és a dokumentációs objektumokat külön rajzban akarjuk karbantartani.) A feladatunk csupán annyi, hogy ezekben a rajzokban majd menet közben

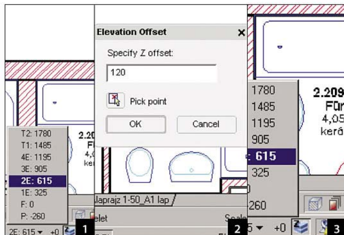


6. ábra. A „kézi", „félautomatikus" vagy „automatikus" szinkronizálás során a program projekt-szabványrajzok segítségével szinkronizálja az akár több tucat rajzban található tervezési elemeket. Az azonos nevű, de változó tartalmú elemtípusokról úgynevezett Verziótörténetet vezet. Az áttervezéseket, módosításokat naplózással is dokumentálja.

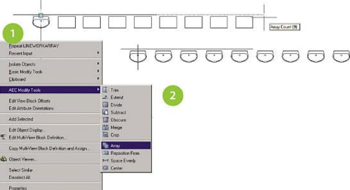
elhelyezünk egy-egy példányt az épületben használatos összes fal-, ajtó-, ablaktípusból, felirati címkéből, kimutatási táblázatból, stb. A Projekt navigátor segítségével *(6. ábra)* állíthatjuk be, hogy az adott Projekt rajzai mely rajzokat használják szabvány-ellenőrzésre (ajtók, ablakok, falak, lépcsők, stb.), és melyet a kótastílusok (felirati címkék, táblázatok, stb.) esetében.

Amikor kérjük a szinkronizálást (már ha kérnünk kell, hiszen – például a Regen parancsra – automatikus végrehajtást is beállíthatunk) a program a megnyitott projektrajzokban (vagy a projekt összes, akár bezárt rajzaiban is) végrehajtja a tervezési elemek egységesítését: megváltozik például az összes teraszajtó üvegezési módja, anyaga, az összes helyiségpecsét mérete, adattartalma, a külső falak rétegrendje, stb.

A projektrajzok szinkronizálása alapvetően a rajzokban használt stílusdefiníciók egységesítését jelenti. Vagyis akkor megy végbe, ha egy stílusnév alatt megváltoztatjuk annak paramétereit: áttervezünk



7. ábra. A kívánt fix Z magasságot a projektben definiált bármelyik padlószinthez képest értelmezhetjük (1). A kívánt Z magasságot egy felugró ablakban állíthatjuk be (2). A rögzített Z magasság használatát egy kapcsoló lenyomásával kényszeríthetjük ki, illetve oldhatjuk fel (3).



8. ábra. Az AEC Modify Tools (AEC Módosító eszközök) között szereplő új Array (Kiosztás) parancs vonalmintaként sokszorozza a kijelölt objektumokat, esetünkben egy mosdót. Paraméterként megadható a mosdók tengelytávolsága, tiszta térköze, vagy az összes darabszáma is.

egy adott stílusú ajtót, falat, lépcsőt, függönyfalat, stb. Igen ám, de az „azonos név – változó tartalom" újabb problémát vet fel: honnan tudjuk, hogy egy fixen „Konyhaajtó" nevű ajtóstílus módosult-e, és ha igen, miben módosult az előző szinkronizálás óta. Ennek kezelésére az ADT 2006 a stílusdefiníciókkal kapcsolatosan bevezette a Verziótörténet fogalmát és kezelőfelületét. A Stílus tulajdonságok panel kibővült egy Version History füllel, ahol például egy ajtótípus módosításakor leírhatjuk a módosítás jellegét. Szinkronizálás után minden rajzban megjelenik, hogy egy adott ajtótípus éppen hányadik verziónál tart, és mi volt az ajtó története a projekt során. A szinkronizálás sokféleképpen szabályozható (egy-egy objektumtípust akár ki is zárhatunk), és kérhetjük azt is, hogy a program készítsen kinyomtatható naplót a szinkronizálások időpontjáról és tartalmáról.

Szerkesztést segítő újdonságok

A „Z" magasság rögzítése

Háromdimenziós modellen dolgozva – főleg, ha szeretnénk minél több munkát alaprajz-centrikusan elvégezni – mindig gondot okoz a harmadik dimenzió, konkrétan a „Z" paraméter kezelése. Az ADT 2006 végre lehetővé teszi, hogy a *7. ábrán* látható eszközök segítségével úgy rögzítsünk egy magassági értéket, hogy minden objektum kötelezően erre a magasságra kerüljön, csak ebben tudjon mozogni, stb. Valójában három eszközről van szó.

- *Egy kis felugró menü segítségével beállíthatjuk, hogy a fixált Z magasság a projektnél definiált padlószint magasságok közül melyikhez viszonyuljon. (Az éppen aktuális rajz padlószint magassága kövér betűkkel jelenik meg a listában.)*
- *Az így megválasztott viszonyítási szinthez képesti fixált „Z eltolást" egy kis ablak segítségével állíthatjuk be.*
- *A program csak akkor használja a rögzített Z magasságot, ha az erre szolgáló aktiváló kapcsoló bekapcsolt (lenyomott) állapotban van.*

Új AEC módosító eszközök

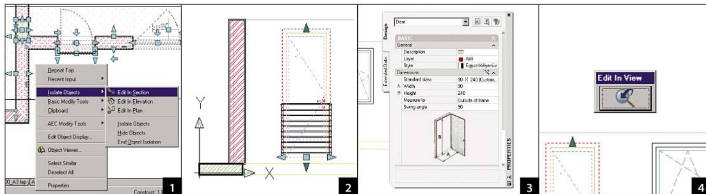
Én úgy tippeltem, hogy az ADT 2006-os változatában levonulnak AutoCAD szintre azok a szerkesztő parancsok, amelyek a 2005-ös verzióban mint AEC Módosító eszközök jelentek meg. Azonban a kontúr alapú építész objektumok (Helyiségek, Területek, AEC Poligonok) mellett a Vonalláncok, Sraffozások, sőt a sima 2D AutoCAD Blokkok visszametszésére, kettévágására, összefűzésére és kivonására szolgáló parancsok megmaradtak ADT parancsnak. Vagyis a sima AutoCAD-et használók továbbra sem élvezhetik ezeket a 2D szerkesztést is forradalmasító újdonságokat. Az ADT-ben azonban még bővült is az AEC Módosító eszközök száma:

- *Az új Array (Kiosztás) parancs a kiválasztott objektumokat adott irányban egy megadott térközzel úgy sokszorosítja, mintha csak vonalmintaként használná őket. A megadott térközt a parancs képes tengelytávként, vagy tiszta hézagként értelmezni, az „Enter count" (Darabszám megadása) opcióval pedig közvetlenül is megadhatjuk az ismételt másolás darabszámát. A 8. ábra 1. részlete a parancs kiadását, illetve a szálkereszt húzásával történő automatikus sokszorosítást, míg a 2. részlete az eredményül létrejött mosdósort szemlélteti.*
- *Az új Reposition From (Áthelyezés ettől) parancs a megmutatott objektumokat úgy helyezi át, hogy egyikük valamely nevezetes élét (kontúrvonalát) adott távolságra mozgatja egy másik objektum nevezetes élétől (például egy fal síkjától).*
- *Az új Space Evenly (Egyenletes térköz) parancs a szabálytalan térközzel rendelkező objektumokat egyenletes térközzel újraosztja egy megmutatott hossz mentén.*
- *Az új Center (Középre igazítás) parancs a megmutatott objektumokat egy (két ponttal megmutatott) szakasz felezőpontjára igazítja.*

Munka a metszeten, homlokzaton

Ugyancsak a 3D modell alaprajz-centrikus szerkesztésén kíván segíteni az az újdonság, amely előtt egy, az ADT 2005-ben megjelent képesség nyitotta meg az utat. Ebben a programverzióban vált lehetővé ugyanis az, hogy a kijelölt objektumok láthatóságának meghagyásával – értelemszerűen tehát a többi objektum láthatóságának kikapcsolásával – a képernyőről ideiglenesen eltüntessük a 3D modell éppen nem kívánt elemeit.

Az Autodesk most ezt a lehetőséget kombinálta a már régóta létező „Élő metszet" technikával. Az Edit in Section (Szerkesztés metszeten) és az Edit in Elevation (Szerkesztés homlokzaton) parancsokat akkor adhatjuk ki, ha előzőleg kiválasztottuk a homlokzaton, illetve metszeten láttatni kívánt elemek halmazát *(9. ábra 1. részlet)*.



9. ábra. A Szerkesztés metszeten, illetve Szerkesztés homlokzaton parancsok a nem kívánt objektumok láthatatlanná tételével, és a megmaradó modell „Élő metszet" állapotba helyezésével érhetjük el, hogy csak a kívánt részlet 3D módosítására koncentrálhassunk. Vagyis ilyenkor magát a 3D modellt, illetve annak kívánt részletét látjuk speciális módon megjelenítve. Ebben az állapotban minden szerkesztési technika megengedett.

Ezután, mintha homlokzatot, illetve metszetet jelölnénk ki az alaprajzon, meg kell mutatnunk annak nyomvonalát, és mélységét. A program ezután automatikusan láthatatlanná teszi a ki nem választott objektumokat, a kiválasztottakat pedig – a megmutatott homlokzati illetve metszetsíkra ráállva – Élő metszet állapotban jeleníti meg *(9. ábra 2. részlet)*. Élő metszet lévén a modell minden eleme szerkeszthető akár fogópontos, akár pedig parametrikus, Tulajdonság paneles *(9. ábra 3. részlet)* technikával. Elvégezve a kívánt módosításokat, a képernyőre felugró és ott folyamatosan jelenlevő „Kilépés a nézetben szerkesztésből" parancsikon *(9. ábra 4. részlet)* segítségével visszatérhetünk az alaprajzi szerkesztéshez.

Intelligens rúdszerkezetek

A Structural Member (Szerkezeti elem) objektumok már az ADT 3.3 változatában megjelentek. Ezek nem mások, mint állandó, változó, vagy összetett keresztmetszettel definiálható rúdelemek. Beillesztési módjuktól függően lehetnek Column elemek (Oszlopok), Beam elemek (Gerendák) vagy Brace elemek (Szarufák).

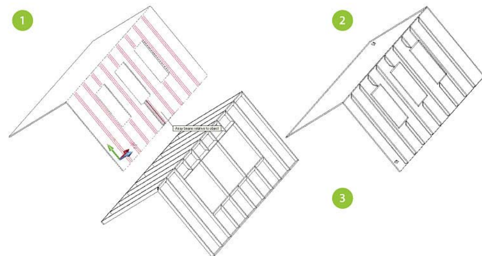
Az ADT eddig is igen okos volt egy-egy Szerkezeti elem megkonstruálásában, nem sokat segített azonban a komplex szerkezetek – például egy teljes fedélszék – elkészítésében. Az ADT 2006 ebben igen nagy változásokat hozott. Ezek közül – helyhiány miatt – most csak egyet mutatok be részletesebben.

Az egyik nagy fejlesztés, hogy a gerendák már nem csak egyenként szerkeszthetők be a rajzba, hanem kitöltésként, illetve peremezésként is használhatjuk őket.

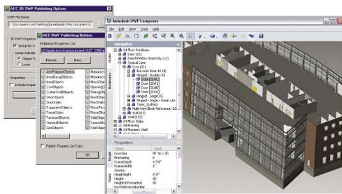
Noha az ADT sokféle objektumot akár egy zárt Vonalláncot is képes gerendákkal peremezni, vagy kitölteni, az egyik legizgalmasabb feladat, amikor egy tetőt látunk el ily módon szaruzattal, szelemenekkel, illetve ereszdeszkázattal *(10. ábra)*.

A *10. ábra 1. részlete* azt ábrázolja, amikor a Gerenda beillesztő parancsnak a megfelelő elemtípus (esetünkben egy 4,8x20 cm-es fűrészelt palló) kiválasztása után megmutatunk egy, a cserepezést modellező Tetőlemez objektumot. Elég, ha hozzáérünk a lemez ereszvonalához, és a program máris kiosztja alatta a szarufákat. A mintapéldában 10 egyenlő részre kértük osztani a tető hosszát. A *2. részlet* a létrejött szarufákat mutatja. Látható, hogy a program érzékelte a tetőablakok áttöréseit, és ezek mentén megszakította a szarufákat. Az egyes szarufák végeinek lecsapása automatikusan igazodott a tetőlemez egyes éleinek törésszögéhez. Ezzel minden további nélkül elértük, hogy a tetőablak fölött vízszintes, alatta függőleges levágást kapjanak a szaruvégek. A *3. részlet* már azt mutatja, amikor a szaruzatot a lemezek éleire illesztett rudakkal is elláttuk. Igen hasznos, hogy a tetőablakok peremei is peremek ebből a szempontból, így a felső és alsó szarufa-kiváltók beillesztése sem okozott gondot.

Igen hasznos képessége a rúdelemeknek, hogy a bázisvonalaikkal (igazítási tengelyükkel) szépen illeszkedő rúdelemek úgynevezett kényszeres kapcsolatba kerülnek. Ez esetünkben azt jelenti, hogy a taréjszelemen emelésével illetve süllyesztésével az összes kapcsolódó szarufa hajlásszöge megváltozik.



10. ábra. Két Tetőlemez segítségével pillanatok alatt összeállítható egy nyeregtető szaruzata. A program képes rudakkal kitölteni a lemezek zárt kontúrját, és peremezni azok éleit. A kitöltés során a rudak automatikusan megszakadnak az áttöréseknél. A rúdvégek levágása követi a lemez egyes éleinek törésszögét.



11. ábra. A 3D DWF állományok a DWF Composer vagy az ingyenes DWF Viewer programokkal nézhetők meg. Az átvitt modellben minden egyes épületelem visszakereshető, színezéssel vagy elkülönítéssel szemléltethető. Ha az ADT-ben az elemekhez rendeltünk konszignációs adatokat, úgy a 3D DWF fájl ezeket is tartalmazza és megjeleníti.

3D DWF készítése

A háromdimenziós modell bemutatásának, hasznosításának új eszköze a 3D DWF fájlok készítése. A DWF fájlokat eddig is ismerhettük. Bármely AutoCAD rajzot elmenthettük eddig is egy ilyen DWF (Drawing Web Format) fájlba, hogy azt azután partnereink vagy ügyfeleink AutoCAD nélkül, egy olcsó nézegető program, a DWF Composer segítségével be tudják hívni a képernyőre, piros ceruzával össze tudják firkálni, ki tudják nyomtatni, stb. A DWF fájlok előnye, hogy bár tökéletesen alkalmasak a rajzok publikálására, közzétételére, belőlük maga a rajz soha sem nyerhető vissza. A DWF fájl eddig csak kétdimenziós információkat tárolt és adott vissza.

Az új 3D DWF megjelenésével az eddig ismert DWF fájlokat mint 2D DWF fájlokat kell megkülönböztetnünk. Ezek nem keverhetők az új 3D DWF állományokkal, a kettő között nincs átmenet: a 3D DWF nem egy 2D DWF térbeli nézete. Ez természetesen nem akadálya annak, hogy a DWF Composer program új változatai mindkettőt meg tudják jeleníteni. (A DWF Composer mellett létezik egy ingyenes DWF Viewer program is. Ezzel nem tudunk a rajzokra megjegyzéseket írni, nem tudunk rajtuk mérni, de megjeleníteni és nyomtatni ezzel is tudunk DWF rajzokat.)

A 3D DWF-be való publikálást célszerű az úgynevezett Nézet típusú rajzokból kérni. Ezek ugyanis már szintekből összeállítva a teljes épületet jelenítik meg *(11. ábra)*. A 3D DWF készítése igen egyszerű: néhány, az adatkinyerésre vonatkozó beállítás után a parancsot egyszerűen „ráengedjük” a megfelelő rajzra. Az eredményt a szemlélteti, ahol már a DWF Composer programban látjuk az épületet.

A 3D DWF fájl rajzonként (szintenként), azon belül épületelemenként képes megjeleníteni az egész épületet. A bal oldali fa-struktúrában kiválasztott egy vagy több épületelem sárga színnel kerül kijelölésre a modellben, a bal alsó ablakban pedig megjelennek a hozzájuk rendelt konszignációs adatok. Kérhetjük például, hogy a kijelölt elemek különüljenek el és az egész épület váljon láthatatlanná vagy átlátszóvá, kivéve a kijelölt elemeket.

HÖRCSIK IMRE

Architectural Desktop | Magyar projektek



MCC Stúdióközpont és Irodaház, Nagytétényi út

Az MCC Stúdióközpont és Irodaház Budapesten, a XXII. kerületi Nagytétényi útra tervezett épület. Megbízó a Média Center Campona Kft. Az épület érdekessége, hogy az egyik vezető televíziós csatorna székházaként üzemel majd, de itt kapnak helyet a televízió új stúdiói is. Az épületet generál tervezője a Hungaro-Austro Plan Kft., vezető tervező *Winkler Barnabás*. A mellékelt látványtervek *Baranya Szabolcs* munkái. A projekt néhány fő paramétere: beépített terület: 6 000 m², összes szintterület: bruttó: 30 000 m², nettó: 26 000 m².

Az épületet a Hungaro-Austro Plan Kft. – amely cég egyébként 30 Architectural Desktop munkahellyel dolgozik – az ADT 3.3 változatával kezdte a tervezést, majd menet közben álltak át az ADT 2004 változatára. A munka közben született rajzfájlok száma több mint 400, ezek átlagos mérete 2-3 MB. A munka során – a belső szakági tervezőket is bevonva – igen intenzíven használták az ADT 2004-ben megjelent új Projekt kezelő rendszert. E nélkül nem lehetett volna ennyire feldarabolni, majd gond nélkül, a szükséges kombinációkban összeállítani, összenézni 400 rajzfájlt. A külső társtervezők számára az adatszolgáltatás „exportált" kétdimenziós AutoCAD 2000 formátumú rajzokkal történt. A látványtervi képek az Autodesk VIZ 2005 változatával kidolgozott kiürített 3D modellek.



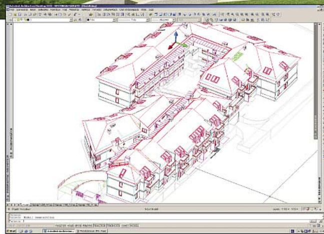
B.S.R Irodaház, Váci út

A XIII. kerületben a Váci úton a Perion Akkumulátorgyár helyén, az izraeli B.S.R. Group beruházásában épülő bér-iroda épület terveit a Studio 100 Architects Kft. készíti, vezető tervező Szász László. Az épületet bemutató látványtervi képek az *Inex Studio* munkái, alkotójuk *Molnár Balázs*.

A munka érdekessége, hogy 2001 óta öt jól megkülönböztethető terv készült az épületről, és ezek közül az egyik 88 000 m²-es változatra a teljes kiviteli dokumentáció is elkészült.

A projekt néhány fő paramétere: beépített terület: 4 100 m², összes szintterület: 28 500 m², funkció: üzletek, irodaház. Az alkalmazott program verziószáma Architectural Desktop 2004, a látványtervek az Autodesk VIZ program 4-es változatával készültek. Az épület építészeti terveit kb. 50 rajzfájl tartalmazza, melyek mérete 1-10 MB-ig terjed. A szintenként modellezett ház térbeli összeillesztésében nagy segítségre volt az ADT 2004 Projekt kezelője.







Margaréta Udvar – Budapest, Vencel kert

Budafokon, a Vencel kertben az IBENS-HÁZ Kft. beruházásában készül a 66, egyenként 35-95 m² alapterületű, lakást magában foglaló társasház. Az épület tervezője a C.G.W. Építész Stúdió, vezető tervező *Csizmár Gyula*. A projekt különlegessége, hogy maga a tervdokumentáció ArchiCAD programmal készült, de csak kétdimenziós rajzként. Az Architectural Desktoppal történő párhuzamos feldolgozást két ok miatt választotta a beruházó.

Az egyik ok az volt, hogy összesen 1 hét alatt kellett a kétdimenziós tervekből körkörös látványtervet készíteni. A kétirányban is lejtő terepen álló, igen tagolt épületet 4 nap alatt megmodellezni más programmal lehetetlen lett volna.

Különösen, ha tekintetbe vesszük a megrendelő másik igényét is, miszerint a látványtervi modellt – a kiviteli tervezés során történő módosítások átvezetésével – egy tételes költségvetési kiírás mennyiségi számításaira is fel kell használni. (A kétirányú hasznosítás miatt a teljes újramodellezés költségei nem okoztak problémát.)

Az Architectural Desktopban való újramodellezés és a látványtervek, valamint a költségvetési kiírás is a Hörcsik CAD Tanácsadó Kft. munkája.

Az épületről teljes modell készült, beleértve a belső szerkezetek, helyiségek modellezését is. A modellt készítő Hörcsikné Gábor Anna a magassági tagoltság, és a közös lakáselválasztó falak miatt kevés, összesen 4 rajzban dolgozta fel az épületet. (A pinceszint modelljét a látványtervek nem, csak a mennyiségszámító modell használja.)

A drótvázas képen látható 3D modell színezése harsánynak tűnik, ez azonban csak azt szolgálja, hogy az ADT-ben jól áttekinthetők legyenek a különböző anyagokkal megoldott szerkezetek. A színek a látványtervi programban érvényesülő különböző textúrákat, illetve a költségkalkuláció során érvényesülő különböző kivitelezési recepteket szimbolizálják.

A látványtervi feldolgozás – Autodesk VIZ 2005 programmal, és a „becsatolt ADT modell" technika teljeskörű használatával – Horváth Zoltán munkáját dícséri.

hírek | térinformatika

Új Autodesk termékverziók

Az Autodesk ez év március elején tartotta Las Vegasban évértékelő ünnepi nagytalálkozóját, 2000 résztvevő előtt. Valóban ünnepi összejövetel volt, hisz az Autodesk, mely mára már piacvezető a CAD szoftverek fejlesztése terén, először lépte át az egymillárdos álomhatárt, és több mint 1.2 milliárd dolláros forgalommal zárta a 2004-es üzleti évet!

Az elmúlt év egyik legsikeresebb szoftvere az Autodesk Inventor, gépészeti tervező program volt. Az új év nagy reménye viszont, amelyet óriási tapsvihar és ováció mellett jelentettek be, egyértelműen az Autodesk Civil 3D 2006. E névtől volt leginkább hangos az MGM Conference Hall nagyterme. Egy olyan termék nevétől, melyet a magyar felhasználók még hírből sem igazán ismerhetnek, hisz még egyetlen korábbi verziója sem került a hazai piacra.

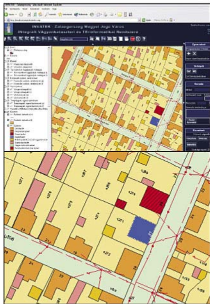
Az Autodesk Civil 3D minden sikere ellenére, a bevezetés időszakát élte. Korszerű eszközei látványosak, de nem fedték le kellő mértékben elődeinek szolgáltatásait, így a termék bevezetését és honosítását elhalasztották a közép-európai piacon. Mindez azonban már a múlté. Az amerikai és a német verziót követően, még a nyáron piacra kerülnek a Civil 3D legújabb, 2006-os verziójának további nemzeti változatai is. A hamarosan megjelenő olasz, spanyol, francia, orosz, lengyel, cseh, kínai, japán, koreai és angol nyelvű verziók között ott lesz a magyar is!

Az Autodesk 2006-os portfoliójának megjelenésével a térképészeti és térinformatikai elemzések alappilléreként közismert Autodesk Map szoftver is új formát ölt. A térképek kezelésére és a térinformatikai adatelőkészítésre, megjelenítésre, valamint lekérdezésre szolgáló szoftver olyan új funkciókkal büszkélkedik, melyekkel az Autodesk méltán veszi fel a versenyt a hazai piacon is megtalálható GIS szoftverekkel szemben. A 3D-s képességekkel felvértezett Autodesk Map 3D 2006 a hazai felhasználók tetszését is elnyeri majd. Ma már kijelenthetjük, hogy az Autodesk nem egyszerűen csak mérnöki tervező szoftvereket gyárt, hanem a térképészek és térinformatikusok minden igényét kielégítő technológiával büszkélkedhet.

Bővebb információ: www.autodesk.hu

INVATER – Integrált Vagyon és Térinformatikai rendszer Zalaegerszegen

A Zalaegerszegi Polgármesteri Hivatal 2004. októberében közbeszerzési eljárás keretében új térinformatikai rendszer beszerzésére írt ki pályázatot, melyet több forduló után

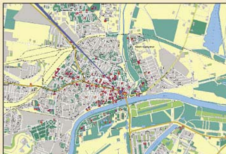


a HungaroCAD Kft. nyert meg. A rendszer átadását követő egy hónapon belül több mint negyven munkahelyen telepítették, az Önkormányzat dolgozóinak legnagyobb megelégedésére, a speciálisan erre a célra kialakított INVATER rendszert.

Az INVATER megoldás alappillére az Autodesk MapGuide 6.5 Processzor modellje, mely korlátlan intranet és Internet hozzáférést biztosít. Egy testreszabott WEB-es felületen vektoros formátumban szolgáltatja a Földhivatali DAT szabványos térképeket, a közmű alap- és szakági térképeket, valamint a Szabályozási tervdokumentációt a hozzájuk kapcsolódó riportokkal és automatikusan generálódó dokumentációkkal (övezeti leírások, vagyonkataszter). A felhasználói felület gyors keresést, nyomtatást, tematikát és navigálást biztosít. Jelenleg a rendszer kialakításának 2. üteme folyik, mely a lakosság adatszolgáltatását látja majd el az Önkormányzat hivatalos portáljához többszörösen kapcsolódó többnyelvű Internetes felülettel.

www.hungarocad.hu

Országos Térinformatikai Konferencia



A térinformatikai alkalmazások egyik legnagyobb szabású hazai rendezvényére kerül sor 2005. október 4-5-én, tizenötödik alkalommal Szolnokon.

A térinformatikai termékek és alkalmazások piaca dinamikusan fejlődik. A konferencia célja az, hogy néhány kiemelt témakör vonatkozásában, elsősorban a közigazgatásra fókuszálva, esettanulmányokon keresztül kerüljenek bemutatásra a térinformatikai alkalmazások, és azok gyakorlati tapasztalatai, nem megfeledkezve a legújabb ismeretek átadásáról sem. Ebben a konferencia rendezői két önkormányzati szövetség – MJVSZ és TÖOSZ – támogatására is számíthatnak.

Az előadások mellett munkaműhely próbálja meg a résztvevők aktív bevonásával összegezni a tapasztalatokat, közérdeklődésre számot tartó témakörökben.

A plenáris ülésen, illetve a már bevált öt szekcióban elhangzó előadások az alábbi kiemelt témakörökre fókuszálnak ebben az évben: hazai lehetőségek az EU térinformatikai programjainak vonatkozásában, a térinformatika és a telekommunikáció integrációjának lehetőségei, valamint a (tér)informatika, mint a közigazgatás modernizációjának eszköze.

A konferencián elhangzó előadások témakörei:

- *Területfejlesztés, környezetvédelem*
- *Adatérték, ár, minőség, tulajdon és marketing a térinformatikában*
- *Térinformatikai adatinfrastruktúra, adatgazdálkodás*
- *Önkormányzati informatikai alkalmazások*

Bővebb információ és jelentkezés: www.otk.hu

Hamarosan elkészül a C+I csapadékhálózat tervező modul

Előreláthatólag ez év júniusában elkészül a Magyarországon egyre nagyobb számban alkalmazott C+I Közműhálózat Tervező Rendszer legújabb modulja. A program létrejöttét egyértelműen a tervezők igénye indokolja. A CAD+INFORM Kft. célja, hasonlóan a rendszer többi moduljához, hogy a felhasználók egy olyan alkalmazást kapjanak, ami követi a korábban már megszokott kézi tervezési folyamatokat.

A csapadék modul, amely az Autodesk Map szoftverre épül, alkalmas lesz nyílt és zárt rendszerű csapadékhálózatok tervezésére. A programmal automatikusan készíthetők el a helyszínrajzból a hosszszelvények és keresztmetszetek. Várhatóan a csapadék modul is széles körben alkalmazott tervező program lesz. Mi sem bizonyítja jobban a C+I Közműhálózat Tervező népszerűségét és használhatóságát, mint az a számadat, hogy a rendszer csatorna-, víz- és gázhálózat tervező moduljával az elmúlt majdnem másfél évben megtervezett közművek hossza eléri az 1000 km-t. A fejlesztők jelentkezőket várnak a béta verzió tesztelésére. A béta programra a CAD+INFORM Kft. honlapján az Információkérésnél lehet jelentkezni.

www.cadinform.hu

Berettyóújfalu Város Rendezési Terv Lekérdező Rendszer



2005. áprilisában a CAD+INFORM Kft. sikeresen üzembe helyezte a „Berettyóújfalu Város Rendezési Terv Lekérdező Rendszert". Ezzel egy több mint két éve megkötött szerződés végére került pont. A feladatok közé tartozott Berettyóújfalu digitális alaptérképének elkészítése és térinformatikai elő feldolgozása, amelyet a CAD+INFORM Kft. készített el. A rendezési terv és az építési szabályzat elkészítése a Keletterv Kft. a lekérdező rendszer pedig szintén a CAD+INFORM Kft. nevéhez fűződik. Ennek a rendszernek az alapszoftvere az Autodesk MapGuide, amely Interneten keresztül az egész lakosság felé szolgáltathatja a városrendezési terv adatait. Az üzembe helyezett rendszer bizonyíték arra, hogy az Autodesk MapGuide alapú térinformatikai alkalmazások, mint például a berettyóújfalui rendezési terv adatlekérdező rendszer, már nem csak a nagyvárosok privilégiuma.

www.cadinform.hu

Autodesk Civil 3D 2006

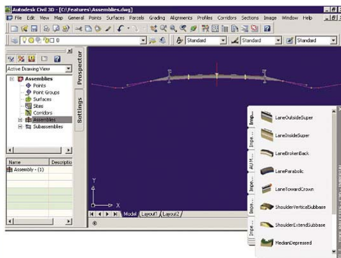
Az objektum-alapú építőmérnöki tervezés legújabb fejlesztése

A hírek rovatban olvasható termékbevezető után ideje megismerkednünk az Autodesk legújabb, nagy sikerre számot tartó szoftverével, az Autodesk Civil 3D 2006 programmal. Cikkünkben igyekszünk megválaszolni a valószínűleg sokakban felmerülő kérdéseket: Valóban a korábbi két termék, a Land Desktop és a Civil Design összevont folytatásaként értékelhető az új szoftver? Csupán névváltoztatásról van szó, vagy jelentős változásokról? Verziófrissítésről vagy új termékről? Egyáltalán, jogfolytonos-e az új termék a régiekkel? Ha igen, lefedi-e teljesen elődje szolgáltatásait? Melyek az újdonságok, és mi az, amiről le kell majd mondanunk? Mit nyerünk és mit veszíthetünk e szoftvercserén?

Az építő-, kertész-, terület- vagy erdőgazdálkodási mérnököknek és mindazoknak, akiknek területi létesítmény-tervezés a feladatkörük - legyen az út, vasút, földmunka, árok, töltés, alagút vagy folyószabályozás - figyelmébe ajánljuk, hogy ez a szoftver lehet az új, korszerű tervezőeszközük AutoCAD 2006 környezetben. Szakmailag egyértelmű az átfedés a korábbi Land Desktop és Civil Design szoftverekkel, és a verziókövetési (frissítési) lehetőségek is így kínálják a terméket. Ez lesz a területgazdálkodási feladatok, földmunkák és nyomvonalas létesítmények, csatornahálózatok tervezésének szoftverörököse a 2006-os termékcsaládban. A program működtetését és arculatát tekintve azonban a Civil 3D 2006 egy egészen új termék, melyben csak nyomokban lelhetők fel elődjeinek vonásai.

Az Autodesk Civil 3D 2006 szoftver egy új, korszerű építőmérnöki AutoCAD, mely az AutoCAD és Autodesk Map 3D 2006 szinte minden eszközét, köztük a többrajzos üzemmód lehetőségét is tartalmazza. A legördülő menü elnevezései is már jól ismertek, vagy legalább is jól érthetők a korábbi Land Desktop és Civil Design felhasználók számára: Points, Surfaces, Parcels, Alignments, Profiles, Corridors, Sections, Grades, Pipes, Visualization, azaz Pontok, Felületek, Telkek, Nyomvonalak, Hossz-szelvények, Sávtervek (Nyomterv), Keresztszelvények, Rézsűtervek, Csatornák, Látványterv. Amint azonban legördítjük a fenti menük bármelyikét, feltűnő lesz a változás; mindössze néhány parancsból állnak a menük. Ha pedig mélységeiben is elkezdünk megismerkedni a programmal, még több újdonság-élményben lehet részünk. Ez nem a régi rendszer fiatalítása, hanem egy merőben új eszközkörnyezet.

Az első, legfeltűnőbb különbség bizonyára az lesz, hogy eltűnt a Projekt (Terv) menü és vele együtt a hagyományos Land Projects könyvtár is. Hiába keressük a megszokott projekt-adattárat és a prototípus-adatokat - noha a projekt-létrehozásra itt is lehetőségünk lesz - nem lesz meghatározó jelentőségű számunkra a Civil 3D használata során. Ugyanakkor meg kell nyugtatnom mindenkit, különösen a mostani 2006-os verzió újdonságaival ismerkedőket, hogy az elő-



rejelzéseknek megfelelően, a projekt-jellegű adatháttér nem szűnik meg, csak jelentősen átalakul, és jobban igazodik az Autodesk általános projekt-struktúrájához. Kezelésére az Eszköztár Intéző lesz hivatott. Ezzel együtt, a korábbi Land/Civil projektek adatkonverziója is biztosítva van az új szoftverkörnyezetben, azaz a Land típusú projektek kompatibilisek a Civil 3D környezettel.

A képernyő kialakítása is új elemeket kínál. Dokkolt mód esetén, a Map-hez hasonlóan a képernyő szélét szinte folyamatosan lefoglalják a Windows Explorer alapú intézőprogramok, különösen az Eszköztár Intéző (Toolspace), mely a betöltött rajzok és a csatlakozó projektek, rajzsablonok kereső- és stílusbeállító felülete. A tervezés során ehhez olyan további elemek társulnak, mint az objektumok adatait táblázatos formában feltüntető Panoráma ablakok és a mintakeresztszelvények elemeit és alkatrészeit is felkínáló Eszközpaletta (Tool Palettes).

A rajzolás során ér bennünket a másik alapvető meglepetés. Mindaz, ami az előző programoknál meglehetősen részleges volt, itt végre megvalósult: az építész és gépész programokhoz hasonlóan, végre az

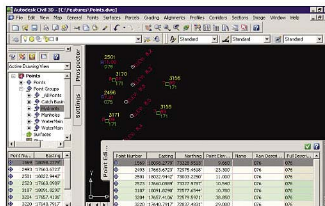
építőmérnöki eszközkörnyezet is komplex, intelligens objektumokat hoz létre. Azaz, a szintvonal nem csupán megjelenítése a felületnek, hanem annak szerves része. A nyomvonalak és hossz-szelvények, a rajtuk kialakított létesítmények és keresztszelvények, sőt azok rögzítő pontjai is egy közös rendszert képeznek. Bármelyik elem módosítása automatikusan kihat a kapcsolatos elemekre, valamint a hozzájuk kapcsolódó feliratokra, láb- és fejlécekre, konszignációs és táblakivonatokra. Az egész létesítmény együtt lélegzik, együtt mozog. A földmunkatervek egymásba kapcsolódnak, a telkek módosulásai kihatnak egymásra, a csatornahálózat összefüggő rendszert képez, a módosítások azonnal érzékelhetők akár a csatlakozó útterv metszetrajzain is.

Az objektum-alapú tervezés következménye, hogy míg a korábbi tervezőrendszer a rajzokat egyfajta intelligens, adattár-kialakító elektronikus skiccpauszként alkalmazta, azaz a rajzkialakítás során a lényeges információkat egy külső projekt-adatbázisban tárolta, itt beépülnek a Civil 3D objektumaiba. Ily módon, elsődlegesen maguk az objektumokat hordozó rajzállományok válnak alapvető információ-hordozóvá. Másrészt, az objektumok alapbeállításai és végleges kialakítása során elmentett változatok ún. beállítási stílusokba menthetők, melyek közül az aktuális érvényű az egyes objektumoknál külön-külön is érvényesíthető és lecserélhető. E stílusok a korábbi prototípus-állományok helyett, a rajzsablonokban őrizhetők meg a későbbi időkre vagy az együttalkotó munkatársak számára.

Mivel az intézők egyes pontjairól, vagy a rajzon megjelenő objektum-rajzról az egér jobb gombjával kérhetjük el az aktuálisan végrehajtható műveletek kapcsolat-érzékeny úszómenüit, érthető, hogy a redőnymenükből miért maradt el a nagy műveletválaszték, s maradtak mindig csak az alapvető készítő, szerkesztő, feliratozó parancsok. Ehhez társul, hogy az objektumra kattintva általában többféle fogópont is megjelenik, pl. a nyomvonal felezőpontja, sarokpontja, érintői, ív-végpontjai más-más fogópontokkal rendelkeznek, mozgatásukkal az objektum automatikusan alakítható. Az alkalmazható műveleteket ilyenkor is felkínálja az úszómenü. Így a tájékozódás és előrehaladás a tervezés során – felmérten - legalább a duplájára gyorsul.

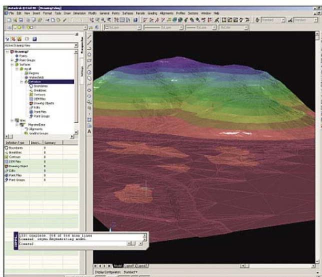
Az Autodesk Civil 3D 2006 menükészlete

Pontok (Points)



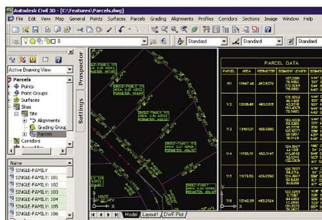
A Pontok redőnymenü csak néhány utasításból áll, melyek rendre az alábbi műveletcsoportokba foglalhatók: készítés, módosítás, feliratok, táblázatok, segédeszközök. A Készítés parancs hatására egy új arculatú ikonmenü jelenik meg, melyről a pontszerkesztések vezérelhetők. A Civil 3D 2006 újdonsága, hogy a pontok a modellek szerves részeivé válhatnak a tervezés teljes folyamatára; rögzítő pontjai lehetnek a nyomvonalaknak, ezáltal módosításuk kihathat az egész létesítménytervre. A pontokból értelemszerűen pontcsoportok képezhetők, felirat- és jelölés-vezérlő pontkódok vehetők figyelembe, mindazon szolgáltatással, mely már az elődszoftvereknél is megszokott volt.

Felületek (Surfaces)



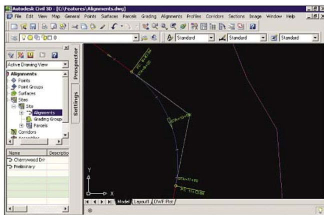
Felületkészítés pontokból, törés- és terepvonalakból, fájlokból és AutoCAD elemekből. A felületmodell részévé válnak a szintvonalak, vízválasztó-vonalak, térfogatok. Alkotóelemek hozzáadása és elvétele esetén a Civil 3D 2006 automatikusan frissíti a felületmodellt és annak ábráit. A felületmodellek bárminemű módosulása automatikusan kihat a vonatkozó szintvonalakra és azok vagy a terep egyéb feliratára.

Telkek (Parcels)



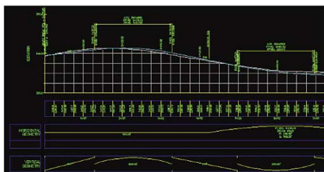
Egyes telekhatárok dinamikus kapcsolatban vannak egymással, bármelyik módosítása automatikusan kihathat a szomszédos telkekre. Így a telekkiosztás mindig naprakész marad, mind a topológia rajzolatában, mind a feliratokban, kimutatásokban és az olyan feldolgozásokban, melyek telkekre bontott kimutatást igényelnek.

Nyomvonalak (Alignments)



Megszűnt a nyomvonalak kétfázisú tervezése. Az egyenesek, fix és úszó ívek, bloss- és hagyományos, tervezési sebességgel vagy geometriai megfontolással tervezett átmeneti ívek azonnal beépülnek a nyomvonalakba; módosításuk a nyomvonal részeként, mintegy azon úszva végezhető el. A nyomvonal grafikus vagy táblázatos módosítása automatikusan kihat a hozzátartozó feliratokra, a mentén létrehozott hossz-szelvényre és a létesítménytervre is. A nyomvonal-szerkesztés grafikus felülete kimondottan látványos, a jellegzetes pontok és érintők intelligens fogópontjai révén könnyedén alakítható a nyomvonal, és objektum-voltából eredően azonnal kihat minden csatlakozó tervelemre.

Hossz-szelvények (Profiles)

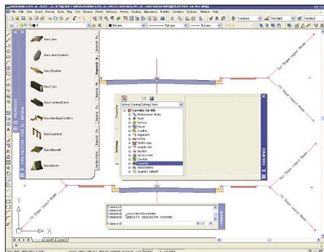


Aki ismeri a korábbi Civil Design verziók hossz-szelvényeit, valódi meglepetésként észlelheti, hogy a hossz-szelvény rajzok végre nem csak önálló, csupasz metszetrajzok, hanem mintegy a nyomvonaltervvel automatikusan együttműködő olyan komplex ábrák, melyeknek részei a feliratok, valamint a testreszabható ívviszony-láblécek és esésviszony-fejlécek is. A hossz-szelvény rajz, s benne a csatlakozó fej- és láblécek külalakját saját stílusválasztékban lehet megőrizni és azt a későbbiek során felhasználni. A hossz-szelvénybe külső, más hossz-szelvények is bevetíthetők, melyeknek az összetett tervezési feltételek és a csomópont-környezetek igényes kialakításánál kulcsszerepe lehet.

Nyomvonalas létesítményterv (Corridor modells)

Ez a Civil 3D talán leginkább átgyúrt, legtöbb újdonságot nyújtó, és talán a legtöbb alkotóelemmel rendelkező része. A neve is új, többféle javaslat is született a „Corridor" fejezet magyar megfelelőjére (a légifolyosókra utaló „folyosó" helyett), nyomterv, sávterv, létesítmény, de valószínűleg az első változat marad. E címszó alatt a tervezett nyomvonalas létesítmény (út, vasút, töltés, árok, alagút, stb.) összetett, dinamikus modelljét értjük, mely magába foglalja az összes alkotó nyomvonalat, tervezési kritériumot, a mintaszelvények intelligens alkotó- és tartozékelemeit, szelvényeit és tervezési szelvénytartományait.

Alkotó- és tartozékelemek (Assemblies and Subassembiles)



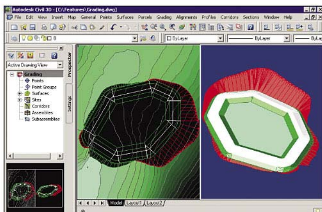
A „Nyomterv" fejezeten belül, „alkotóelemek" alatt általában a mintaszelvény-rétegeket, „tartozékelemek" alatt pedig a burkolaton kívüli (folyóka, szegélykő, járda, gyepsáv, padka, támfal, humuszcsere, árokburkolat, stb.) elemeket értjük. Azaz, a mintakeresztszelvények tervezése és figyelembevétele a létesítménytervben e címszó alatt történik, és a nyomterv részét képezi, míg keresztszelvények címszó alatt a tervezendő és megjelenítendő keresztszelvény-rajzokat értjük. De miért szerepelnek itt e jellegzetesen a mintakeresztszelvények kialakításakor létrehozott elemek? Azért, mert a nyomvonalak tervezésekor csak azokat a nyomvonalakat kell megtervezni, melyek vezérlő nyomvonalai lesznek a nyomtervnek. Minden további nyomvonal kirajzolásához szükség lesz a mintakeresztszelvény alkotó- és tartozékelemeinek definiált jellegzetes pontjaira, illetve ezek lesznek a további sáv-nyomvonalak kirajzolói. Mindez eddig is így történt, mondhatnánk, de amint alkalmazni kezdjük az itt kínált módszereket, érzékelhetjük, hogy mennyire más lesz a Civil 3D stílusos eszközpaletta intézőjéből összeállítani a kívánt keresztszelvény-stílusokat (mert ez váltja fel a hagyományos, nehézkesen kialakítható mintakeresztszelvényeket) a régiek helyett.

Keresztszelvények (Sections)

Keresztszelvények alatt a felületek és nyomtervek keresztszelvényrajzait értjük. Végre elkülönülnek egymástól a létesítményterv és a keresztszelvény-rajzolás metszetfelvételei. Külön adhatjuk meg a keresztszelvény rajzolás szelvényeit, szelvénytartományait és jellegzetes kritikus pontjait.

Rézsűtervek (Grading)

A Civil Design-nál már megismert rézsűobjektumok is szerves részeivé váltak a Civil 3D eszközkészletének, a térfogat-kiegyenlítés,



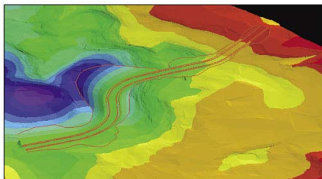
statikus és dinamikus felületkialakítás lehetőségével egyetemben. A vezérlési mód, hasonlóan az előbbiekhez, itt is egészen új arculatot kap. A tervezés időtartamára itt is egy ikonmenü jelenik meg, és arról vezérelhetjük az összetett földmunka-alakzatokat, és a rézsűtervek kialakítását. Reméljük, idővel a tározó-jellegű rézsűtervezési kritériumokkal is gazdagodik a készlet. Külön kiemelném a rézsűcsoport kialakítási lehetőséget, melyben az egyes rézsűk változásai a társrézsűkre is kihathatnak, különös tekintettel az egymásbametsződések esetére. A kialakított rézsűtervek tehát összehangolhatók, és automatikusan belevághatók a vonatkozó terepfelületekbe.

Csatornahálózatok tervezése (Pipe layout and drafting)

Csapadék- és szennyvíz-csatorna hálózatok helyszínrajzának, mint intelligens, dinamikus hálózatnak a tervezése. A csőszakaszok és műtárgyak módosítását grafikus és táblázatos úton is elvégezhetjük; a módosítás kihat a helyszínrajzra, a hossz-szelvényre és a keresztszelvényre. A tervmódosítások automatikusan kihatnak a végleges terv egyes elemeire és feliratai ra is. Ha a csatornaterv egy úttervvel együtt készül, a csatornaterv megfelelő metszetei az útterv metszetrajzaiban is megjelennek. A Civil 3D 2006 újdonsága az íves csatornaszakasz és a háromdimenziós nézet készítése is. A feliratstílusok kialakításánál a Magyarországon is alkalmazott zászlós feliratstílusok is képezhetők, ami jelentős változás a Civil Design csatornafelirataihoz képest.

Látványtervezés (Visualization)

Az elkészült tervekről háromdimenziós térbeli modelleket készíthetünk. A tervek felületeit automatikusan belevághatjuk a környező terepbe, majd az Autodesk VIZ beépített eszközei révén fotorealisztikus árnyalással, felületképzéssel és megvilágítással, valós megjelenésű térbeli látványterveket készíthetünk. Ahhoz, hogy megfelelő minőségű látványtervet készíthessünk, érdemes a hardverkövetelményeket (Intel Pentium IV vagy újabb, 1 GB RAM, 1.5 GB lemezterület, 1 GHz vagy gyorsabb processzor) betartani.



További általános szolgáltatások

Az előzőekben felsorolt műveletek során létrehozott intelligens mérnöki objektumok nem lesznek a vonatkozó rajzba beágyazott, másoktól vagy más rajzoktól elzárt elemek. Átvihetők, megnyithatók, azaz nincs akadálya a többfelhasználós üzemmódnak. Mind a rajzok, mind az általuk őrzött információk egyszerre akár több felhasználó számára is elérhetők. Ha két rajz eltérő rajzolási stílusokat (pl. nyomvonalat vagy hossz-szelvényt) tartalmaz, saját stílus hozzáadásával a rajzokat ízlés szerint, azonnal átalakíthatjuk. Így ugyanaz az objektum az egyes felhasználóknál kinek-kinek a maga ízlése szerint jeleníthető meg, és az engedélyezési, tervezési, kivitelezési stílusok is automatikusan átállíthatók.

Az Autodesk Civil 3D 2006 újdonsága, hogy hatékony programozási csatlakozási felületet (API-t) biztosít, mely programozhatósági szinten is mindenki számára elérhetővé teszi a felületeket, pontokat, nyomvonalakat, telkeket, hossz-szelvényeket, létesítményterveket az egyedi igények megvalósításához. A program honosításával egy időben a hazai forgalmazók igyekeznek a felhasználókat a sokak által igényelt stílusokkal és programelemekkel ellátni.

A stílusokról szólva külön ki kell emelnünk, és meg kell különböztetnünk ún. objektumstílusokat. Standard stílussal minden objektum rendelkezik, de további stílusok is rendelhetők az objektumokhoz, akár az alapszoftver által felkínált, akár a saját kialakítású változatokból. Mindezen túl, ún. felirat-stílusok is tartoznak ill. rendelhetők az objektumokhoz, melyek azonnal reagálnak az objektum változásaira. A fenti stílusokat, kiegészítve a szükséges alapadat-beállításokkal, ún. stílusrajzba (DWT-kiterjesztésű rajzfájlba) menthetjük el. Új rajz nyitásakor ezek közül a stílusrajzok közül kell egyet az aktuális rajzhoz rendelnünk, így a benne tárolt stílusok automatikusan rendelkezésre állnak, és további helyi kialakítású vagy máshonnan importált stílussal egészíthetjük ki.

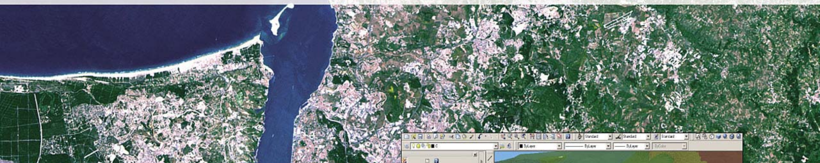
Mivel a Civil 3D 2006 elődeinél jóval összetettebb objektumok kialakítására, sőt a hagyományos projekt-adatállományok tárolására is képes, kulcsfontosságú, hogy az általa előállított DWG-fájlok AutoCAD-ben történő értelmezéséhez alkalmas objektum-értelmező (Object Enabler) szoftvert is biztosít. Az új objektumokat LandXML fájlba is kivihetjük ill. onnan is feldolgozhatjuk. Ez továbbra is kulcseszköze marad a hatékony objektumadat-átvitelnek. A nyomvonalak, hossz-szelvények, telkek, pontok, felületek, csatornák és egyéb elemek adatátvitele két Civil 3D, vagy egyéb feldolgozó és kiértékelő szoftverkörnyezet között a LandXML révén biztosított. A Civil 3D 2006 mindezeken túl, a Microsoft DGN formátumának ki- és beolvasására is képes, a különböző, már-már hagyományos GIS, geodéziai, pontkonverziós import/export készségekről, szöveges fájlkapcsolatokról, és a 3D Autodesk DWF fájlformátumról nem is beszélve.

Mindazoknak, akik verziókövetési (szoftverkövetési) jogosultságot is kérnek a termékhez, az új fejlesztések egy éves tartamú automatikus hozzáférésén túl, honlap-támogatást, e-oktatást és direktelérésű súgókat is biztosít az Autodesk. A felhasználók magas szintű és korszerű szolgáltatásban részesülhetnek a Civil 3D használatával. E mellet azonban megmarad a hazai szoftverszolgáltatók által biztosított fejlesztéseknek, támogatásoknak és oktatásoknak is a szükségessége.

WILDNER DÉNES

Autodesk Map 3D 2006
A térképészet és a GIS új generációja

Az Autodesk 2006-os portfoliójának megjelenésével a térképészeti és térinformatikai elemzések alappillérenként közismert Autodesk Map szoftver is új formát öltött. A térképek kezelésére és a térinformatikai adatelőkészítésre, megjelenítésre, valamint lekérdezésre szolgáló szoftver új funkcióival méltán veszi fel a versenyt a hazai piacon is fellelhető GIS szoftverekkel szemben.

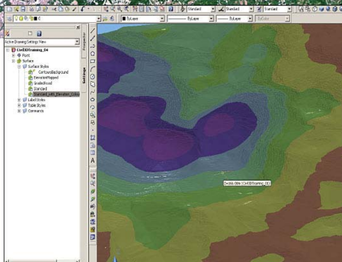


A térképek készítésével és különböző térbeli elemzésekkel foglalkozó szakemberek alapvetően olyan szoftvermegoldásokat keresnek, melyek a mérnöki tervezési funkciókat különböző adatbázis lekérdezési, tematikus megjelenítési és prezentációs rutinokkal ötvözik. Az Autodesk, a hazai piacon is megtalálható ún. hagyományos GIS szoftverekkel szemben, olyan megoldást kínál, mely ezeket az igényeket maradéktalanul kielégíti. A szoftver, a különböző felhasználói elvárásokhoz igazodva, a nagyméretarányú térképek készítésétől egészen a kistérségi vagy akár országos rendszerek adatainak megjelenítéséig és kezeléséig alkalmazható.

3D-s képességek

Térjünk vissza a szoftver nevére: Autodesk Map 3D 2006. Az eddig sok esetben csak kétdimenziós tervezést a térképek és térinformatikai elemzések terén is a 3D-s feldolgozás váltja fel.

A Map 3D szoftver a geodéziai adatok beolvasásával és helyszínrajzon történő megjelenítésével, sokkal hatékonyabb szerkesztést biztosít, mint korábban. Lehetőség van a felmérési adatok (Y,X,Z) külső állományból (pl. txt) történő beolvasására, pont stílusok kialakítására, vagy akár saját jelkulcsokkal történő pont-megjelenítésre is. A beolvasott pontok alapján felépíthetjük munkaterületünk digitális felületmodelljét, ezáltal lényegesen több információt kapunk. A terepmodellen különböző elemzéseket végezhetünk (lejtő, kitettség) illetve elkészíthetjük a felületmodell magassági sávos megjelenítését. A szintvonalak esetében az eséstüskék automatikusan elhelyezésre kerülhetnek, és a feliratozás igényes arculattal rendelkezik. *1. ábra.*



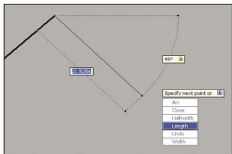
1. ábra. A digitális felületmodell és a beállítási panel

AutoCAD 2006 alapok

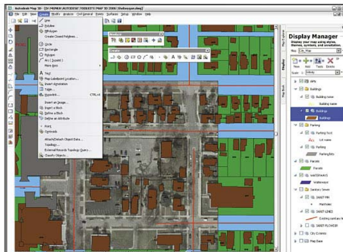
Első használatra a legszembetűnőbb, hogy eltüntethető a parancssor. Az egér pozíciójában dinamikus adatbevitelt alkalmazva adhatjuk ki a szükséges parancsokat, és vihetjük be a szerkesztést segítő méretek, irány, stb., melyek a térképek digitalizálásával és helyszínrajzi szerkesztéssel foglalkozóknak óriási gyorsaságot és pontos szerkesztést tesznek lehetővé. Az Autodesk Map 3D 2006 szoftverben megújult blokk-kezelést, sraffozást, szövegszerkesztést, táblázat- és attribútumkezelést tapasztalunk. A szoftver az AutoCAD 2006-os verzió minden további újdonságát tartalmazza. *2.ábra.*

Új menük és eszköztárak

Az Autodesk Map 3D 2006 szoftverben található új, feladat alapú menük segítségével, egy sokkal tagoltabb és áttekinthetőbb munkakörnyezetben dolgozhatunk, mint korábban bármikor. A menük rendezése feladat szerint történik, így a parancsok gyorsabban és könnyebben találhatók meg. Az egyes menükbe vegyesen tömörített AutoCAD-es és Autodesk Map-es rutinok segítségével a feldolgozás gyorsabbá vált. A menük kezelésekor használhatjuk a „klasszikus" Autodesk Map menüjét – ilyenkor a menük konfigurációja a korábbi verziókat követi – vagy az új Map 3D menükészletét is. Többek között a térképi objektumok létrehozása, a kép- és blokk-kezelés, a topológia és lekérdezések kezelése a Create (Létrehoz) menübe került. Az eszköztárak csoportosítása szintén feladat szerint történik és kialakításuk is a hatékonyabb használatot szolgálja. *3. ábra.*



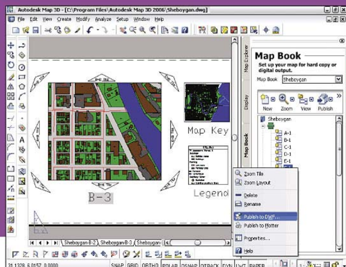
2. ábra. Dinamikus adatbevitel és szerkesztés



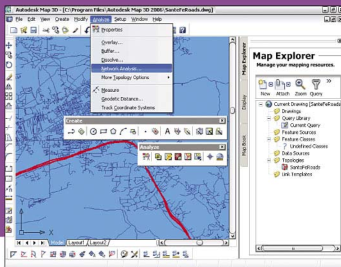
3. ábra. A szoftver új kezelőfelülete

Új Térképkönyvek (Map Book)

A Térképkönyvek – atlaszok – funkció leegyszerűsíti és automatizálja az atlaszok létrehozását. A rendelkezésre álló térbeli információk alapján összefüggő térképszelvényeket generálhatunk, melyek a kívánt lapszám vagy előre definiált elrendezés alapján kerülnek felosztásra. Ahogy az a térképkönyvben megszokott, a kiadvány minden egyes lapja egy nagyobb térkép adott szelvényét mutatja. Az egyéni lapszámozás alapján a modelltérben található térképszelvények közötti egyszerű eligazodással könnyen megtekinthetők és módo-



4. ábra. Térképlapok kezelése és exportálása



5. ábra. Megjelenítés kezelő egy tematikus térképpel

síthatók az adatok. A térképkönyv adatainak továbbítása többoldalas Autodesk DWF (Design Web Format) fájlok, külön DWF fájlok vagy nyomtatott lapok közzétételével lehetséges. A DWF alapú térképkönyv használatával speciális szoftverek nélkül válik lehetővé az elektronikus térképek megtekintése. *4. ábra.*

Továbbfejlesztett Megjelenítés kezelő (Display Manager)

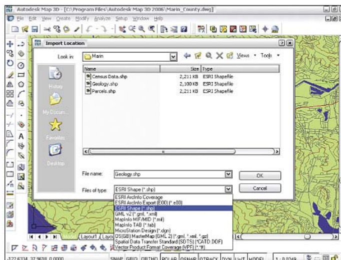
Az Autodesk Map 3D 2006 szoftver továbbfejlesztett Megjelenítés kezelő funkciójának segítségével a térképi elemek különböző stílusokban hozhatók létre, kiemelve ezzel bizonyos jellemzőket vagy információkat. A térképi objektumok, stílusok és tematikák kiválasztásához szükséges eszközök könnyen variálhatók és módosíthatók. Külső adatbázisokban tárolt információk csatolhatók a tematikus térképek létrehozásához használt bármely, az Autodesk Map 3D szoftverben található jellemzőhöz, objektumhoz. A térkép megjelenítéséhez lekérdezhetünk akár fóliákon, topológiákon, objektumosztályozáson és külső adatforrásokon alapuló megjelenített elemeket (objektumokat) is. *5. ábra.*

Új és továbbfejlesztett FDO szolgáltatás

Az FDO (Feature Data Objects - jellemzőadat objektumok) által alkalmazott új és továbbfejlesztett adatszolgáltatók közvetlen, szimultán hozzáférést biztosítanak egyszerre több adatbázishoz és fájlhoz (többek közt az Oracle9i és Oracle 10g, valamint az ArcSDE és SDF fájlokhoz). A hosszú tranzakciók támogatása lehetővé teszi az adatok verziókövetését, továbbá a lekérdezett objektumok kapcsolat nélküli szerkesztését. Amint újra létrehozza a kapcsolatot, a módosítások visszamenthetők az adatforrásba a tartós zárolás funkció használatával. Az Autodesk Map 3D program közvetlenül támogatja az ArcSDE adatok módosítását, így a továbbiakban már nem csak az ArcGIS adatok használhatók.

Kibővített FME importáló/exportáló motor

Az adatok megosztására az Autodesk Map 3D szoftverben található, hatékony FME importáló/exportáló motort használhatjuk. Az FME importáló/exportáló motor együttműködik minden fontosabb GIS szoftverrel, ezáltal a szabványos formátumok, például az ArcView Shapefile, ArcInfo fedvények, ESRI, MapInfo MIF/MID, MapInfo Tab, Microstation DGN (beleértve a V8 fájlokat), Generalized Markup Language (GML 2), Ordnance Survey MasterMap (DNF) (GML2, csak olvasható), Vector Product Format (VPF, csak olvasható) és Spatial Data Transfer Standard (SDTS, csak olvasható) fájlok támogatása is megoldott. *6. ábra.*



6. ábra. Külső állományok importálási lehetősége

Többfelhasználós szerkesztés

Az Autodesk Map 3D 2006 legfontosabb erősségei között szerepelnek a többfelhasználós szerkesztési lehetőségek, különösen a DWG formátumú fájlok többfelhasználós szerkesztése. A szoftver lekérdezés funkciójának használatával egyszerre több felhasználó érheti el és szerkesztheti ugyanazt a fájl- vagy forrásrajz készletet. A folyamat során minden funkció elérhető marad a felhasználók számára.

Objektumosztályozás

Az objektumosztályozás használatával a rajzban található objektumok valós jellemzőik alapján rendezhetők. Egy objektumosztályozással létrehozott objektum automatikusan felveszi az objektumosztályban található tulajdonságokat és értékeket, ezáltal biztosítható a következetesség, és saját szabványok hozhatók létre a rajzban. Ha az

7. ábra. Objektum osztályok kialakítása és kezelése

8. ábra. Digitalizálási hibák javítása

osztályozást egy új vagy már létező objektum esetében alkalmazzuk, az mind az adatok, mind a megjelenítés tekintetében követi a szabványokat.

Feliratozás

Az Autodesk Map 3D 2006 szoftver intelligens feliratozó eszközeivel időt takaríthatunk meg; egyszerűen csak meg kell adnunk egy sablont, mely meghatározza a felirat forrását és elrendezését, a szoftver pedig beilleszti az üresen hagyott részekre az objektumhoz tartozó adatot. Feliratozáskor a program automatikusan hozzárendeli az adatforrásból az attribútumot a megfelelő geometriához.

Rajzok letisztázása

Lehetőség van a térképek digitalizálásakor előforduló rajzi hibák automatikus javítására, megszüntetésére is. Megszüntethetjük a kettőzött objektumokat, és az olyan tipikus hibákat is kijavíthatunk mint például a hézagok és túllógások, metsző objektumok megtörése, szabad objektumok törlése, stb. A letisztázással nemcsak időt takaríthatunk meg, de a későbbi feldolgozást és térinformatikai elemzések elkészítését is támogathatjuk. *8. ábra.*

Összegzés

A háromdimenziós képességekkel felvértezett és dinamikus Autodesk Map 3D 2006 szoftver minden bizonnyal a hazai felhasználók tetszését is elnyeri majd. A felhasználók adatformátumokkal kapcsolatos problémáira a szoftver erős motorja, az Fme nyújt megoldást, ezzel is bizonyítva az adatintegráció fontosságát és a szoftverben rejlő erősségét. A beépített FDO segítségével lehetőség van nagy geoadatbázisok közvetlen elérésére is, kiegészítő alkalmazások használata nélkül.

Az új funkcióknak köszönhetően ma már egyértelműen kijelenthetjük, hogy az Autodesk a térképészek, térinformatikusok és infrastruktúra-tervezéssel foglalkozók minden igényét kielégítő technológiájával büszkélkedik.

SZUHANYIK JÁNOS

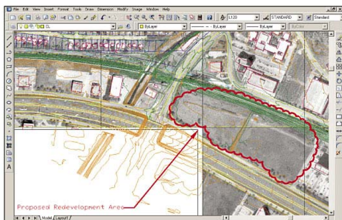
Autodesk Raster Design 2006
A raszter varázsló

Miért fontos a raszter kezelés? A térképekkel és különböző infrastruktúra-tervezéssel foglalkozók tervezési feladataik során gyakran használnak szkennelt alaptérképeket, topográfiai térképszelvényeket, vagy akár légifelvételeket, melyek alkalmazása során elengedhetetlen, hogy azok geometriai torzulásoktól mentesen, és térképi rendszerbe (pl. EOTR – Egységes Országos Térképrendszer) illesztve legyenek használva. Az AutoCAD alapú szakági tervezőszoftvert használók kulcsfontosságú kiegészítő szoftvere, az Autodesk Raster Design is számos új funkcióval biztosítja a raszteres adatok feldolgozását, ezáltal a gyorsabb és pontosabb tervezést.

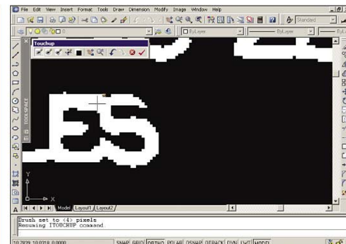
El kell, hogy mondjuk, a raszteres állományok kezelése és feldolgozása nemcsak a térképekkel és különböző infrastruktúra (út, vasút, közműhálózat, stb.) tervezéssel foglalkozók számára fontos, hanem a gépész, építész és villamos tervezők számára is hasznos lehet. A régi tervek szkennelése, számítógépes formátumban történő kezelése, valamint igény szerinti vektorizálása egyre több helyen valós igényként merül fel, melyhez költség- és időhatékony megoldást keresnek. Az ilyen és ehhez hasonló feladatok elvégzéséhez óriási segítség egy olyan képkezelő szoftver, mely a megszokott – szabvány – AutoCAD-es tervezési eszközöket speciális raszterkezelési és vektorizálási rutinokkal bővíti.

A 2006-os verzió legfőbb újdonságai

Prezentációs eszköz – Az új Image Capture funkció lehetővé teszi, hogy a DEM (Digital Elevation Model – Digitális Magasság Modell), vagy akár többsávos (multispektrális) illetve egyéb raszteres állomány kivágatát a georeferenciájának, léptékének, elforgatásának és felbontásának megtartásával másik AutoCAD alkalmazásba vagy akár Microsoft Word-be, Powerpoint-ba átvigyük, ezáltal is segítve a különböző „Mi történik, ha...?" típusú események bemutatását és hatékonyabb megválaszolását. *1. ábra.*



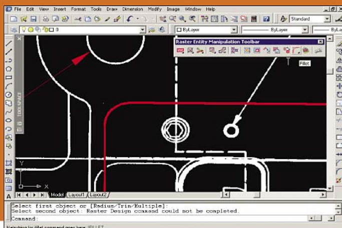
1. ábra. Image Capture – a képlopó



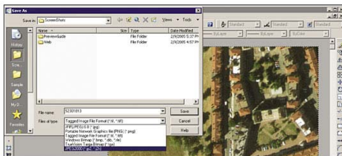
2. ábra. Touchup - a kép gyors letisztázása

Raszteres elemek tisztítása – A Touchup funkció lehetővé tesz a Paint-hez hasonló raszter tisztítást. Az ecset vastagságának beállításával gyorsabban tisztíthatjuk, javíthatjuk a raszteres állományt minden olyan esetben, ahol nincs szükség a pontos szerkesztésre és módosításra. *2. ábra.*

Raszter Elem Manipuláció (REM) – A szoftver beépített raszter-manipulációs rutinjának köszönhetően kiemelhetünk egyszerű objektumokat, vagy akár régiókat is, melyek – mintha vektoros elemek lennének – fogóponttal jelennek meg. Ezek tetszés szerint mozgathatók, törölhetők, léptékezhetők, stb. A kiválasztott speciális, ún. REM objektumon további műveletet végezhetünk, mint például a raszter élek simítása, vagy akár a 2006-os verzió újdonságaként bemutatott raszteres elemek lekerekítése (fillet), eltolása (offset), meghosszabbítása és metszése is (extend/trim). *3. ábra.*

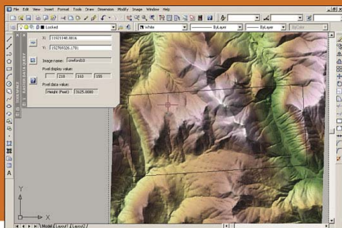


3. ábra. REM – raszter elem lekerekítése



4. ábra. JPEG 2000 támogatás

További támogatott képformátumok – Az új verzió közvetlenül támogatja a JPEG 2000 formátumot is, mely a kép minőségi romlása mellett tömörített sémának (LizardTech MrSID vagy ER Mapper ECW) megfelelő adattárolást tesz lehetővé. Ez a képesség kifejezetten fontos nagy méretű légi- vagy űrfelvételeket alkalmazók számára. Ugyancsak fontos újítás, hogy most már lehetővé válik a többsávos műholdfelvételek GeoTIFF formátumba történő mentése is, melynek eredményeként az eredeti állomány georeferenciája is megmarad. *4. ábra.*



5. ábra. Raszter Adat Lekérdező – az egyes pixel értékek megtekintése

Raszter Adat Lekérdező – Az új funkció lehetővé teszi, hogy a beillesztett képen interaktív módon megtekintsük a pixelekre vonatkozó adatokat. Kifejezetten hasznos DEM állományokkal és a kurzor helyén lévő képpont adatait (terepmagasság) is láthatjuk. Térképi koordináta-rendszerben, az ismert koordináták alapján a keresett pont helyét meg is adhatjuk a lekérdezés előtt.

Többsávos (multispektrális), DEM és 16-bites szürkeárnyalatos képek szerkesztése – Az új verzióban lehetővé válik ezeknek a képtípusoknak a geometriai korrekciója, a képek kivágása, egymáshoz illesztése és a kívánt újra-mintavételezés is. *5. ábra.*

Összegzés

A korábban is sok hasznos funkcióval rendelkező szoftver újdonságai egyre szélesebb körű raszter-felhasználást és könnyebb kezelhetőséget biztosítanak. Az Autodesk Raster Design 2006 szoftvert Autodesk Map 3D, Autodesk Civil 3D, Autodesk Building Systems 2006, Autodesk Architectural Desktop 2006, AutoCAD Mechanical 2006 és Autodesk Mechanical Desktop 2006 szoftverek kiegészítő moduljaként is installálhatjuk.

SZUHANYIK JÁNOS

hírek | gépészet

Központban az adatkezelés: Autodesk Vault

Napjainkban az egyik legfontosabb versenyelőnyt a termékfejlesztési idő lerövidítése biztosítja. A kézi adatfeldolgozás azonban lassítja az információk áramlását a projektcsapat tagjai, így a tervező mérnökök, beszerzők, gyártósori mérnökök stb. között.

Megfelelő adatkezeléssel gyorsíthatja az információ-áramlást, és egyben növelheti a befektetés megtérülési rátáját.

A versenyképes ipar egyik alapfeltétele, hogy az ötlet megszületése és az első gyártmány elkészülése közötti időt minimalizálja. Ezt alapvetően két módon lehetséges:

- *a lehető legjobb technológiát alkalmazva a tervezéshez*
- *a gyártmányon nem egyetlen mérnök, hanem egy csapat dolgozik*

Természetesen a tökéletes megoldás a két feltétel ötvözete. Ha megvan a megfelelő szoftvert és a megfelelő csapat is a munkához, akkor már csak a közös munka feltételeit kell megteremteni. Ehhez nyújt megoldást az Autodesk Vault. A szoftver segítségével biztonságosan tárolhatja egy helyen az összes tervadatot, így a tervezők a megfelelő információt könnyedén megtalálhatják, felhasználhatják és alkalmazhatják hivatkozásokban. A program a CAD állományokon kívül támogatja többek között a MS Word és Excel dokumentumok keresését is. Az egyes felhasználók különböző hozzáférési jogokat kaphatnak az adatokhoz, így elkerülhető a meglévő tervek véletlen felülírása vagy törlése. Amennyiben a projekthez tartozó adatállományról másolatot akar készíteni, könnyen megteheti azt is az Autodesk Vault szoftverrel.

Az Autodesk Vault 4 program része az AutoCAD Mechanical 2006, Autodesk Inventor Series 10 és az Autodesk Inventor Professional 10 szoftvereknek egyaránt.

www.autodesk.com

Kapcsolat a mérnökség és a gyártás között Autodesk Productstream

A termelékenység növelés érdekében nem elég a csapatmunkát fejleszteni a mérnökök között, szükséges a megfelelő kommunikációs csatorna megteremtése a gyártás, anyagbeszerzés, minőségbiztosítási csoportok stb. között is. Az Autodesk hamarosan elérhető megoldása erre a problémára az Autodesk Productstream szoftver.

Az új szoftver kibővíti az Autodesk® Vault lehetőségeit. Segítségével gyorsabban dobhatja piacra termékeit, mivel nem csak a tervezési adatok megosztását teszi lehetővé, hanem azok ellenőrzésének karbantartását is.

A Productstream automatizálja:

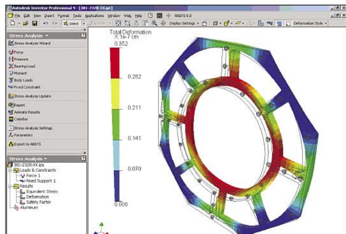
- *a darabjegyzékek elkészítését Autodesk Inventor Series és AutoCAD Mechanical összeállításokból,*
- *a verzió- és változáskezelő folyamatokat, miközben biztosítja a mérnökség számára a tervezési folyamat ellenőrzését.*

A gyártástól a beszerzésig, a csapat minden tagja hozzáférhet, ellenőrizhet és hozzáadhat kiegészítő adatokat a tervadatokhoz anélkül, hogy felülírná azokat. Az információ továbbítása könnyebbé válik, a projekt tervezési és gyártási állapotának követésével pedig pontosabb terveket készíthetünk és intelligensebb üzleti döntéseket hozhatunk. A nyílt szabvány alapú felületek lehetővé teszik a darabjegyzék (DBJ) adatok közvetlen továbbítását számos népszerű beszerzési lánchoz és a vállalati erőforrás tervezési (Enterprise Resource Planning - ERP) rendszerekhez, köztük a Microsoft® Business Solutions megoldáshoz. Ez az integráció segítséget nyújt a kézi adatbevitelből eredő hibák kiküszöbölésében, miközben a leginkább szükséges javított tervezési információkat biztosítja a tervezéshez.

www.autodesk.com

Autodesk Inventor Professional 10
Végeselem vizsgálat CAD rendszerben

Nincs többé saccolás, nincs többé „mi ezt így szoktuk csinálni". Álomból valóság lett, a végeselem vizsgálat beépült a CAD rendszerbe. Az Autodesk Inventor Professional néhány különleges szakági modult kínál az Inventor Series felett, például a végeselem vizsgálatot, ami lehetővé teszi az alkatrészek ellenőrzését már a tervezés korai fázisában.



1. ábra. Feszültségeloszlás és deformáció vizsgálat az Autodesk Inventor Professional szoftverben

A 3D modellező rendszerek a mérnöki munkát egyre több területen támogatják, így lehetőség nyílik a tervezési hibák csökkentésére, vagy például a kereskedelmi és marketing részleg támogatására jó minőségű animációkkal és képekkel a termékről. A térbeli modell kiváló lehetőséget nyújt a konstruktőröknek, hogy egy-egy alkatrészt a beépítési környezetnek megfelelő vizsgálatnak vessenek alá, és az eredmények ismeretében módosítsák azt a jobb minőség és versenyelőny megszerzése céljából.

A modern végeselem szoftverek nagyon kifinomult eredményeket adnak, mindemellett egyszerűen használhatják azok a mérnökök is, akik még nem alkalmaztak ilyen vizsgálati módszert, és nem ismerik annak pontos matematikai hátterét. Az ANSYS DesignSpace integráció lehetővé teszi alkatrészek és összeállítások vizsgálatát közvetlenül az Inventor felületén.

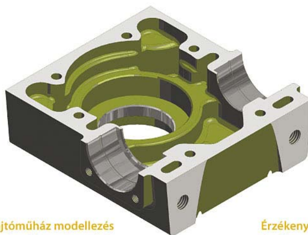


Végeselemes módszer (VEM), illetve analízis

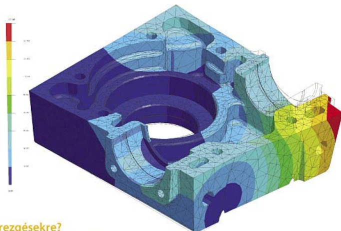
A végeselemes eljárást az 50-es évek folyamán dolgozták ki a NASA vonzáskörzetében tevékenykedő mérnökök, matematikusok lineáris statikai feladatok megoldására. Az eljárás magva az, hogy a szerkezetet véges sok elemi részre bontja, és ezeket az elemi részeket vizsgálja, majd az elemi részek alakváltozásait összegzi, így megkapjuk a teljes szerkezet alakváltozását, majd ebből a feszültségeloszlást. A matematikai háttér ebben az esetben a Hooke-törvény n ismeretes lineáris egyenletrendszere, ami csak kis elmozdulásokra, alakváltozásokra igaz. A lineáris egyenletrendszer megoldása folyamán egy $n \times n$ elemű mátrixegyenlet megoldása szükséges.

A matematika és számítógépi teljesítmény fejlődésével ma már a legtöbb folyamat – akár erősen nem lineáris, pl. robbanás – modellezhető, elemezhető ezzel az eljárással. Többek között vizsgálható, elemezhető a képlékeny tartományban létrejövő maradandó alakváltozás, az anyagi szakadás, repedésterjedés, vagy például a folyadék mechanikai feladatok területén az áramló közeg viselkedése lamináris és turbulens áramlást feltételezve. Ezek a számítások egy normál asztali PC-n ma már csupán néhány percet, míg a bonyolultabbak megoldása is csak órákat igényel.

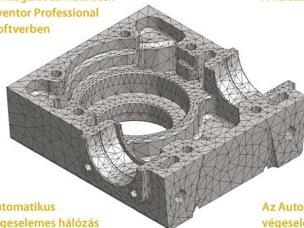
A technika és a matematika fejlődésével már minden mérnök számára elérhetővé vált a szerkezetek végeselemes vizsgálatának módszere.



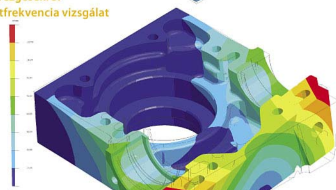
Hajtóműház modellezés és vizsgálat az Autodesk Inventor Professional szoftverben



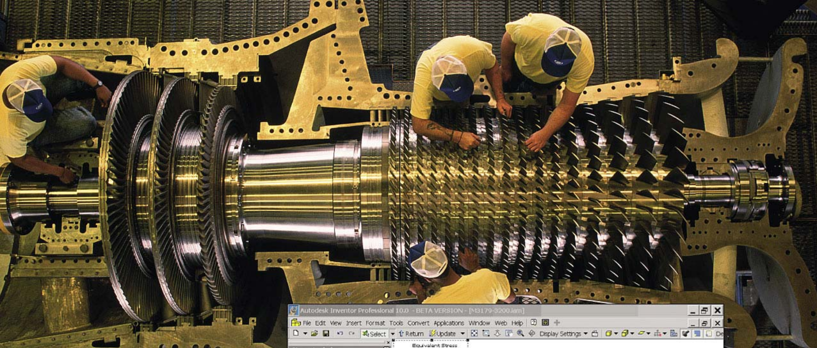
Érzékeny-e a rezgésekre?
A válasz: Sajátfrekvencia vizsgálat



Automatikus végeselemes hálózás



Az Autodesk Inventor Professional végeselemes modulja megoldja a káros rezonancia képződés lehetőségének feltárását

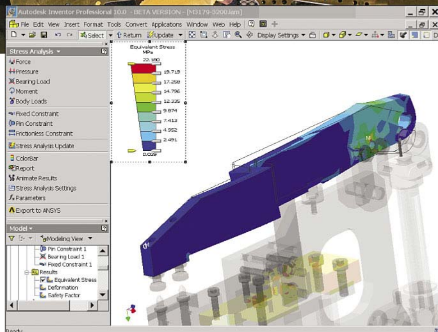


Gyors és pontos

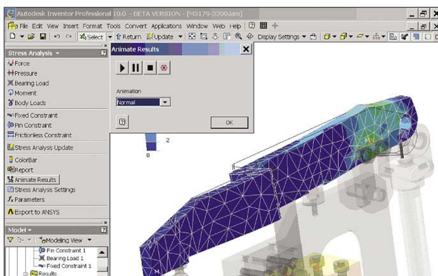
Minden, amire szüksége lehet – a végeselem vizsgálat területén – egy általános gépészeti tervezéssel foglalkozó mérnöknek, az megtalálható az Autodesk Inventor Professional szoftverben. A durva számítások és tapasztalati összefüggések helyett az Inventor Professional segítségével a legtöbb mérnök megtalálja a számítását, azaz az előzőekben alkalmazott eljárások helyett egy pontos, a várható és ismert hibán belüli végeredményt kap összetett szerkezetekre is. Meghatározhatók a reakcióerők, a szerkezetben keletkező feszültség és az alakváltozás is. Ezek segítségével a tervező átfogó képet kap a szerkezet viselkedéséről, aminek alapján módosíthat és optimális geometriát készíthet. Több variáció kiértékelése is elvégezhető, így kiválasztható az optimumhoz legközelebbi megoldás. Nem kell a végeselem vizsgálatba bonyolódni, pl. hálózni, mert ezeket a szoftver elvégzi helyettünk.

Jobb terv – alacsonyabb költséggel

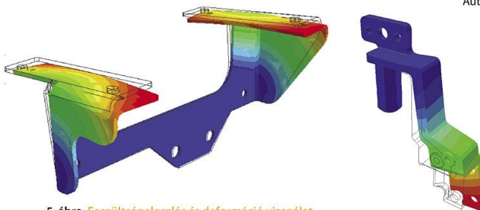
A szerkezet végeselemes ellenőrzését már a tervezés korai fázisában el lehet kezdeni, amivel elkerülhető, hogy egy hibás konstrukció kidolgozásával teljen el a drága munkaidő. Korán kiszűrhető a szerkezet gyenge pontja, így még idejében más konstrukciós megoldás után nézhet a tervező. Például egy gyors teszttel megállapítható, hogy az alkatrész a megmunkálás folyamán hogyan fog viselkedni a marógépen. Amennyiben a sajátfrekvenciáinak felharmonikusai rezgetik az alkatrészt, akkor annak felülete nem lesz tökéletes. Így elkerülhető több drága prototípus megépítése, hasznos információk nyerhetők ki, amelyek a tervezés to-



3. ábra. **Az alkatrészek az összeállítási környezeten belül vizsgálhatók az Inventor Professional 10 szoftverben**



4. ábra. **Az alakváltozás animáció formájában is megjeleníthető**



5. ábra. Feszültségeloszlás és deformáció vizsgálat az Autodesk Inventor Professional szoftverben.

vábbi fázisában használhatók.Talán a legnagyobb megtakarítás az anyagválasztásnál, illetve az optimális tömeg beépítésénél érhető el. A túlméretezett alkatrészek nem csupán felesleges anyagköltséggel járnak, hanem ehhez járulékosan a felesleges anyag megmunkálása, szállítása, raktározása és mozgatása is hozzáadódik. Ezeken a problémákon segíthetünk az analízissel.

Régebben ezekkel a feladatokkal külső, végeselem vizsgálatokra szakosodott cégeket bízták meg, az eredmények nem azonnal, hanem később érkeztek. Megfontolandó volt, hogy mikor alkalmazza a tervező ezt a külső forrást, ugyanis ez mind pénzbe és időbe került, ezért csak a legkritikusabb esetben éltek ezzel a lehetőséggel.

Egyszerű használat

Az Autodesk Inventor szoftverbe integrált végeselem megoldó lehetővé teszi a feszültségeloszlás, maximális feszültség, az alakváltozás, valamint a sajátfrekvenciák és a hozzájuk tartozó lengésképek megjelenítését a modellen. Az automatikus hálózás és kiértékelés közvetlenül a CAD modellen történik. Az anyagválasztás, a megfogások és terhelések elhelyezése közvetlenül az Inventor felhasználói felületén történik, ami lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy a szükséges beállításokat az ismert szoftverkörnyezetben végezzék el. Ezek után egy egyszerű kattintásra lefut a számítás, majd megjelenik a színes végeredmény, ahol a legnagyobb igénybevételnek kitett hely piros színben, míg a kevésbé terhelt kéken jelenik meg. Animált megjelenítéssel érzékeltethetjük az alkatrészben lejátszódó folyamatot. Amennyiben a lineáris statikai feladat nem nyújt megfelelő vizsgálati módszert – mert például nem lineáris anyagi viselkedést, vagy áramlástani, hőtani folyamatot kell szimulálni - akkor egy ANSYS DesignSpace formátumba exportálható a végeselemes modell.

SEBŐK RÓBERT

Akcióban az Autodesk Inventor és a CadMan a Gottwald Port Technologynál

Dupla egér, dupla haszon

Három évvel ezelőtt a Gottwald Port Technology Autodesk Inventorra cserélte 2D CAD megoldását. A 3D alkalmazás még hatékonyabb használatát a 3Dconnexion mozgásvezérlőivel érték el.

A Gottwald Port Technology hordozható kikötői darui segítik a világ nagy kikötőiben az árurakodást. E daruk nemcsak hatalmas méretűek, képességük is lenyűgöző. Az akár 100 méteres óriások, több mint száz tonnás terheket is biztonságosan és pontosan mozgatnak rendeltetési helyükre. A vállalat csaknem egy évszázados, sikerekben bővelkedő múltjára visszatekintve innovatív kikötői technológiát találunk - és ez a tradíció a jövő alapja is egyben.

Termékek a kikötői logisztikában

A Gottwald nagy fesztávú állványdarukkal és automatizált megoldásokkal is bővítette kínálatát. A vállalat célja, hogy megerősítse vezető pozícióját ezen a területen. A testreszabott megoldásokkal is kiegészített széles termékskála komoly elvárásokat támaszt a fejlesztő, tervező és kivitelező részlegekkel szemben. A vállalat ügyfelei főként kikötő- és terminálüzemeltetők, valamint saját kikötőkkel rendelkező hajózási cégek. A Gottwald kis sorozatban és a speciális igényeknek megfelelően, kulcsrakész állapotban egyedi megoldásokkal gyártja termékeit. Négy- ötévenként felülvizsgálják az összes berendezést, vagy teljesen újjáépítik. A termék életciklusa során folyamatos a fejlesztés, az első ötlettől egy évnyi munka vezet a sorozatgyártásig.

Hatékonyabban az Inventorral

A tervezési és gyártási folyamat még optimálisabb működése érdekében a régi 2D-s CAD munkahelyeket 2001-ben Autodesk Inventor szoftverre cserélték. A vállalat most ezt az alkalmazást használja az új tervek, termékbemutatók, előrejelzések, rajzok és a dokumentációk elkészítéséhez. Frank Schalla, a Gottwald Port Technology CAD rendszergazdájának célja a tervezőrészleg hatékonyságának további növelése volt: ezért választotta a 3Dconnexion mozgásvezérlőit. Schalla, aki forgalmazóként már ismerte ezeket a termékeket, azonnal rendelt négy eszközt kipróbálásra a 3D modellezéssel foglalkozó munkatársaknak.

Három nap tesztelés

A felhasználók három napig próbálgathatták a CadMan, SpaceMouse és SpaceBall eszközöket. Nem voltak szigorú tesztelési követelmények - csak a személyes benyomás volt mérvadó. A tesztek után egy Excel listában megadták az általuk előnyben részesített eszközt, és néhány szóban megindokolták döntésüket. Ezután továbbadták az eszközöket munkatársaiknak. „A tesztelőket lenyűgözte a vezérlők működése" – foglalta össze Frank Schalla a teszt eredményeit. „Nehéz volt rábírni a csapattagokat, hogy visszaadják az eszközöket. A következő napokban folyamatosan kérdezgették, hogy mikor érkeznek már meg a 3Dconnexion vezérlők."



1. ábra. A Gottwald Port Technology daruit számos kikötőben használják. A látkép 3ds max szoftverrel készült.
Gottwald Port Technology

Két kézzel

A CadMan különösen jól vizsgázott a Gottwald Port Technology csapatánál. A modellek precízen mozgathatók, a különösen felhasználóbarát kétkezes működésnek köszönhetően a tervezők mindennapi munkája könnyebbé vált. A 3Dconnexion vezérlőivel csökken az egeret mozgató kéz terhelése, mivel az egér és a vezérlő kiegészítik egymást. A modellek könnyedén mozgathatók, forgathatók és nagyíthatók/kicsinyíthetők a vezérlő különböző irányokba forgatásával, mozgatásával; a szerkesztés pedig továbbra is az egérrel történik. Ez azt jelenti, hogy a tervezők mindkét kezüket használhatják, és nem kell folyton váltaniuk a navigáció és szerkesztés között. Így a CAD alkalmazások használata termelékenyebbé és könnyebbé válik, vagy ahogy a Gottwald tervezői mondják: „A munka simábban megy."



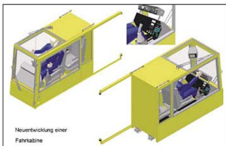




2. ábra. A 80 méteres fesztávolságú daruk ideális megoldást jelentenek számos anyagmozgatási feladat elvégzésére, többek között konténerek szállítására. 3D modell és utómunka: 3ds max. Gottwald Port Technology



3. ábra. Daruk a konténer terminálban. Az utómunkák 3ds max szoftverrel készültek.



4. ábra. Kezelőfülke áttervezése az Inventorral.

Ergonomikus és gyors navigáció

A tesztek során a Gottwald tervezőinek arra is lehetősége volt, hogy a CadMan gombjait beprogramozzák a gyakran használt parancsok végrehajtására, például az ablakok közötti váltásra, a többszörös kiválasztásra vagy a mérésre. Ezek a parancsok azután gyorsabban, egyetlen gomb megnyomásával váltak elérhetővé. A 3D modellek megközelítése is egyszerűbbé vált. „A modell ergonomikus forgatásával a tervező mindenféle zavaró mozdulat nélkül járhatja körbe a modellt, mintha a kezében tartaná" - meséli Frank Schalla.

Megtérülés? Hat hét után!

Frank Schalla becslései szerint a CadMannel felszerelt csapat tíz százalékos, vagy annál is nagyobb termelékenységnövekedést ért el, a felhasználók elégedettségét pedig nehéz lenne számokkal kifejezni. Amikor Schalla összevetette ezt a termelékenységnövekedést a mérnökök költségeivel, arra jutott, hogy a vezérlőkhöz kapcsolódó beruházás másfél hónap alatt megtérült.

Az átfogó megoldás egyik építőköve

2004. elején – három hónappal azután, hogy a CAD csapat megismerkedett a vezérlőkkel – egy hardvercsere során minden tervezői munkaállomás mellé a CadMan került. A Gottwald Port Technology CAD munkaállomásain a CadMan az alapfelszereltség része, és a hatékony tervezést célzó összetett megoldás egyik építőköve. A CadMan nemcsak az Inventor, hanem a 3ds max használatát is segíti. A következő lépést az értékesítő csoportnál teszik meg egy hordozható vezérlő, a SpaceTraveler tesztelésével. Talán ez is sikermodellé válik a Gottwaldnál.





5. ábra. Az eszköz mozgatásával a modellek forgathatók és nagyíthatók/kicsinyíthetők, az egér pedig a szerkesztési feladatokat végzi. A felhasználónak így többé nem kell váltania az egérrel történő navigáció és szerkesztés között. Kép: 3Dconnexion

Autodesk Inventor Series 10

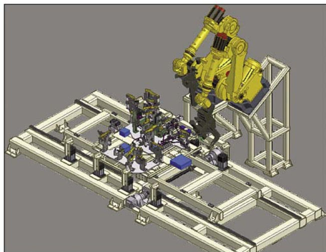
Az Autodesk 10. dobása is jól sikerült

Ismét új szoftververzióhoz érkeztünk. A szoftvereket használók – remélhetőleg – kisebb csoportját a „na megint újat kell tanulni, pedig az előzőnek sem értem a végére" érzés tölti el, de ezzel szemben sokunkat a „na végre, ismét valami új dologban lehet részünk" érzése hatja át.

Az Autodesk, azon túl, hogy az arculatát ismét markánsan átalakította a 2006-os szoftvercsaláddal, az Inventor szoftverekkel is rengeteg újdonságot szállít. Cikkünk a március elején Amerikában megrendezett Autodesk One Team Conference rendezvényen hallottakon, valamint belső információkon alapul, így a végső változat néhány apró pontban még módosulhat.

Teljesítmény

Minden verzióban találkozunk a modellező mag fejlesztésével, amiben a teljesítmény, mint a sebesség és komplexitás jellemzője, fontos szerepet kap. A nagyméretű, összetett, akár több tízezer részegységből álló gépek tervezéséhez megfelelő kapacitás szükségtelenné teszi a költséges hardvereszközök beszerzését. A szegmentált adatbázis szerkezet tovább növeli a szoftver teljesítőképességét, és gyorsabb működést eredményez.



1. ábra. Robosztus modellező: Autodesk Inventor

A modellező mag fejlesztése nem csak a teljesítményre, hanem a geometriai komplexitás kezelésére is irányult. Az Autodesk továbbfejlesztette a ShapeManager modellező mag azon képességeit, amelyeket a bonyolult alakzatok és összetett felületek gyártásával és problémamentes összekapcsolásával kapcsolatos felhasználói igények megkövetelnek. A ShapeManager beépítésével az Autodesk Inventor a test- és felületmodellek egyszerű létrehozásához és szerkesztéséhez az egy részegységen belüli hibrid modellkezelést kínálja.

A már eddig is elismert vázlatkészítési eszközök még tovább fejlődtek. Megjeleníthetők a vezérelt méretekhez kapcsolt egyenletek, be- illetve kikapcsolhatók egyes méret objektumok, valamint a precíz adatbevitel is alakformáláson esett át. A 3D vázlatkészítést is továbbfejlesztette az Autodesk, aminek eredményeképpen „szabadkézi" eljárással is lehet térbeli vázlatgeometriát létrehozni, ami a későbbiekben kényszerezhető is.

Új alaksajátosságként üdvözölhetjük a „Move face" (Felület mozgatása) eljárást, amivel a testmodellek lapjait mozgathatjuk. Többek között megújult a lekerekítés és a pásztázás (Loft) sajátosság is, valamint gyorsan és egyszerűen törölhető lett az alkatrész vége tábla utáni „felesleges" rész. *1. ábra*

Hegesztett szerkezetek

A hegesztett szerkezetek beépített tervezési környezetével egyszerű a hegesztések térbeli és tömegszerű modellezése, ezen keresztül a minőség javítása, mivel megjeleníthető a hegesztés előkészítése, valamint a hegesztés és a hegesztés utáni műveletek is. A sarok- és peremvarratok is azok térfogatával modellezhetők. Az iparági vagy vállalati szabványokon alapuló hegesztési szimbólumok, jelölések automatikusan létrejönnek, akárcsak a kapcsolódó síkrajzi hegesztési jelek a dokumentáció számára. A hegesztés elemzési és jelentéskészítési lehetőségei közé tartozik a varratok térfogatának / tömegének meghatározása és a tömegmodellként ábrázolt hegesztési varratok ütközésvizsgálata. *2. ábra.*



2. ábra. Hegesztés: új elem a rések kitöltése

Részegységek és sajátosságok újrafelhasználása

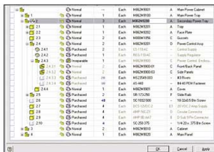
Amit egyszer már elkészített valaki, azt nem kell újra kitalálni, sőt még modellezni sem. Időt takaríthatunk meg a mindennapos használat során, mivel a gyakran használt gépipari elemek a szoftverben közvetlenül elérhetők. Az Autodesk Inventor több mint 650.000 részegységből álló katalóguselemtárat kínál, amely többek között kötőelemeket, csapágyakat, reteszeket is tartalmaz.

A hatékony újrahasznosítási eszközök közé tartoznak a következők:

- *Tartalomközpont: a szabványos elemek megosztása mind az egyéni felhasználók, mind pedig a munkacsoportok számára.*
- *iAlkatrészek: Táblázatvezérelt részegységek, egyedi alkatrészcsaládok kezelése.*
- *iSajátosságok: Ez egy interaktív felhasználói felület az olyan intelligens sajátosságok elhelyezésére, melyek több egymást követő sajátosságot kapcsolnak össze.*
- *i-drop®: A gyártók által a weben közzétett alkatrészek felhasználásának legegyszerűbb módja: egyszerű vontatással illeszthetők az alkatrészek a böngészőből az Inventor összeállításba.*

Darabjegyzék

A darabjegyzék készítés mind formájában, mind tartalmában megújult. Lehetővé teszi az összeállítási topológiának megfelelő kezelést, szűrést. Táblázatvezérelt felületen keresztül szerkeszthető, mely lehetővé teszi, hogy virtuális részegységekként jelenjenek meg a nem modellezett elemek, mint például a kenőanyag vagy a festék. *3. ábra.*



	Normal	--	Each	M862M9001	A	Main Power Cabinet
1	Normal	1	Each	M862M9100	A	Main Power Tray
2	Normal	3	Each	M862M9200	A	Secondary Power Tray
2.1	Normal	1	Each	M862M9201	A	Tray
2.2	Normal	1	Each	M862M9202	A	Face Plate
2.3	Normal	2	Each	M000M1056	C	Gussets
2.4	Normal	2	Each	M862M9201	D	Power Control Assy
2.4.1	Purchased	2	Each	CS-115AC	-	Control Supply
2.4.2	Purchased	1	Each	REG-115AC	-	Supply Regulator
2.4.3	Inseparable	1	Each	M862M9900	C	Power Control Enclosu...
2.4.3.1	Normal	2	Each	M862M9900-01	C	Front/Back Panel
2.4.3.2	Normal	2	Each	M862M9900-03	C	Side Panels
2.4.3.3	Purchased	20	Each	MS23549-003	-	#3 Rivets
2.4.3.4	Purchased	10	Each	AS-440	-	#4-40 PEM Fastener
2.4.4	Normal	1	Each	M862M9901	A	Cover
2.5	Purchased	2	Each	SR-173-250	F	Slide Rails
2.6	Purchased	48	Each	SC-1032-500	-	10-32x0.5 Bin Screw
2.7	Purchased	4	Each	DCS-12VDC-2	E1	20 VDC 2 Amp Supply
2.8	Purchased	4	Each	AMP 16C-Z1	D	Circular Connector
2.9	Purchased	4	Each	AMP 9D-AA7	E	D-Sub 9 Pin Connector
2.10	Purchased	4	Each	SC-250-375	-	1/4-20 x .375 Bin Screw
3	Normal	2	Each	M862M9010	A	Cabinet
4	Normal	1	Each	M862M9020	A	Main Panel

OK Cancel Apply

3. ábra. Új darabjegyzék-kezelés

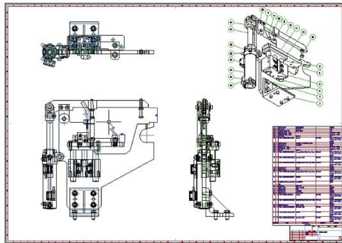
Virtuális prototípus készítése

Az Autodesk Inventor szoftver alkatrészeket és összeállításokat használó intuitív tervezési környezetet kínál, mely az alkatrész tényleges befejezése előtt, a termék működőképességét vizsgáló interaktív szimulációt biztosít. Most már könnyen létrehozható olyan összeállítás, amiben egy részösszeállítás több példányából, akár annak mindegyik beépítése más-más pozíciót vesz fel.

A tűrés analízis során eddig a nominális és az alsó/felső határméretre állíthattuk az alkatrészek méreteit, most lehetőség van a középméret beállítására is.

Az Autodesk Inventor és az AutoCAD Mechanical együttműködése

Ez az együttműködés már az előző verzióban is létezett, ami sok felhasználó munkáját támogatta azzal, hogy 2D-s dokumentációs feladatait az ipari szabványnak tekinthető, AutoCAD alapokra épülő AutoCAD Mechanical segítségével láthatta el. Az AutoCAD Mechanical 2006 már asszociatívan kezeli az Inventor összeállítási modelljeit is. A felhasználó szabadon dönthet, hogy az Inventor vagy az AutoCAD Mechanical eszközeit használja. Az Inventor modell változását mindkét eljárásnál asszociatívan követik a rajzok. *4. ábra.*



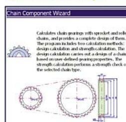
4. ábra. Asszociatív összeállítási rajz az AutoCAD Mechanical 2006-ban

Tervezést segítő eszközök

Az Autodesk Inventor 9 életciklusában megjelent a Design Accelerator Preview, ami, mint ahogy a nevében is benne van, egy előzetes. Ez az előzetes mára megérett, és az Inventor 10 szerves részét képezi. Az eljárások alapját a Mechsoft fejlesztése adja, amit mára kizárólag az Inventor nyújt felhasználóinak.

A tervezés folyamata nem a vázlatok, kényszerezés és alaksajátosságok folyamatára épül, hanem geometriai és logikai leírásokon alapuló alkatrészek generálhatók segítségével. Az alkatrészek között valós fizikai mennyiségek, mint például sebesség, teljesítmény és anyagjellemzők segítségével teremthetünk kapcsolatot. Tekintsük át, melyek ezek az eszközök:

Mérnöki kézikönyv

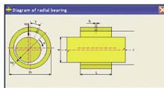


Bizonyára sokan emlékszünk a nagy szürke fedőlapos Szerkesztési Atlaszra. Az egyetlen kattintással elérhető, mérnöki tudással, képletekkel és algoritmusokkal felfegyverzett atlasz modern reinkarnációja drámaian csökkentheti a kutatásra szánt időt.

Gépészeti számítások

A matematikai és fizikai összefüggéseken alapuló gépészeti számítások átfogó gyűjteménye mind a tervezésben, mind pedig a gépszerkezetek ellenőrzésében eredménnyel használható.

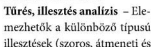
Hegesztés és forrasztás ellenőrzése – A hegesztések és forrasztások ismételt elvégzése pénz- és időigényes feladat. Ezek a számítások jól hasznosíthatóak pont- és vonalhegesztések, lágyforrasztott kapcsolatok tervezésénél, így elkerülhető a költséges pluszmunka. Az ellenőrzés statikus és dinamikus fárasztó terheléssel is elvégezhető.



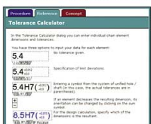
Siklócsapágy számítások – Bevált formulákkal végezhető el a csapágy élettartamra való méretezése. Lehetővé teszi a radiálisan terhelt siklócsapágyak tervezését és ellenőrzését hidrodinamikus kenési feltételek között is.

Lemezek ellenőrzése – A lemezalkatrészek (kör, négyzet, téglalap) ellenőrzéséhez többféle megfogás és terhelés alkalmazható. Ered-

ményként kinyerhető a reakcióerő, a hajlító nyomaték, a feszültség és az egyenértékű feszültség, valamint az alakváltozás is.

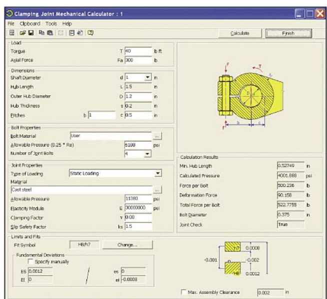


Tűrés, illesztés analízis – Elemezhetők a különböző típusú illesztések (szoros, átmeneti és laza), csap-lyuk kapcsolatokat; a keletkező méret tűrése zárt méretlánc esetében az egyes alkatrészekben vagy összeállításokban.



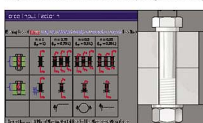
Fékszámítások – Automatizálja és optimalizálja a fékszerkezetek tervezését a meghibásodások elkerülése érdekében. Kiszámíthatja a fékezőnyomatékot, erőket, nyomásokat, alapméreteket valamint a megálláshoz szükséges időt és fordulatszámot kúp-, tárcsa-, dob- és szalagfékek esetén.

Zsugorkötés és tokos tengelykötés számítás – Felejtse el a becsléseken alapuló tengelykapcsolat „tervezését". A tokozott tengelykapcsoló (kétrészes agy, egy oldalon felhasított agy, kúpos kötés) számítását szabványos gépészeti eljárások alapján végezheti el.



Részegységvarázslók

Gyorsan létrehozhatóak azon gyakran használt gépelemek modelljei, melyeket szinte minden esetben méretezni, kiválasztani vagy éppen ellenőrizni kell a beépítési környezetnek megfelelően. A számítások folyamán valós fizikai mennyiségekkel dolgozhat a mérnök, mint például a teljesítmény, sebesség, nyomaték, anyagjellemzők, üzemi hőmérsékletek és kenési feltételek.

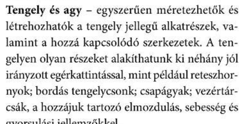


5. ábra Kötőelemek kiválasztása, méretezése



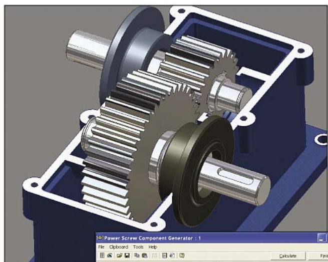
Gépészeti kötések – Súrlódásra, nyírásra, palástnyomásra ellenőrizhetők a csavarkötések, szegek valamint a zsugorkötések. Az illeszkedő iparági szabvány alapján az Inventor szoftver létrehozza a kötéseket.

Tengely és agy – egyszerűen méretezhetők és létrehozhatók a tengely jellegű alkatrészek, valamint a hozzá kapcsolódó szerkezetek. A tengelyen olyan részeket alakíthatunk ki néhány jól irányzott egérkattintással, mint például reteszhornyok; bordás tengelycsonk; csapágyak; vezértárcsák, a hozzájuk tartozó elmozdulás, sebesség és gyorsulási jellemzőkkel.



„O" gyűrű – komplex, méretezett „O" gyűrű beépítés hozható létre tengelybe, agyba.

Fogaskerékhajtás – Automatizálja a fogaskerék hajtás tervezését, elemzését, mindemellett a hajtás elemeinek modelljeit is előállítja

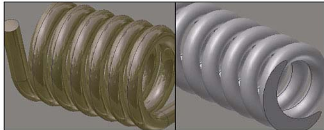


6. ábra. Golyósorsó kiválasztás az Inventor segítségével

Szíj- és lánchajtás – Automatizálja a szíj- és lánchajtás összeállítások létrehozását a mérnöki követelményeknek megfelelően. Automatikusan készíthetők lánc-, ékszíj-, poly-V és fogazott szíjhatás részösszeállítások. Ezek a részegységvarázslók a terv paraméterei alapján automatikusan kiszámítják a szükséges lánc- vagy szíjhosszt.

Mozgatóorsók – Automatizálja a golyósorsó hajtású összeállítások és részegységek tervezését, ellenőrzését és létrehozását. *6. ábra.*

Rugó – A rugótervezés és kiválasztás területén átütő eredmények érhetők el. A jóslás helyett, ellenőrzött működés várható minden rugótípus esetében, mint például a nyomott, húzott csavarrugók, forgató és tányérrugók. *7. ábra.*



7. ábra. Különféle rugók előállítása

Sajátosságkészítő

A vontatással használható alaktárak felgyorsítják az áttérést a térbeli tervezésre, mivel az alkatrészek könnyű és gyors létrehozását és szerkesztését teszik lehetővé. A sajátosság varázsló segítségével szabadon szerkeszthető Autodesk Inventor alkatrészek hozhatók létre, amelyek egyszerű bevontatással helyezhetők el az alkatrészen.

3D fogók

A fogókkal végzett módosítás gyors és rugalmas módja a parametrikus alkatrészek szerkesztésének. Az új 3D fogók intuitív vázlat- és modellszerkesztéssel gyorsítják fel a terv módosítását. Csak ki kell választania a fogót, majd a megfelelő irányba vontatni.

Rajzkészítés

A gyártási folyamatok még mindig, és várhatóan még jó néhány évig megkövetelik a nyomtatott rajzi dokumentációt. Ehhez az Autodesk Inventor minden segítséget megad. Az Inventor támogatja a rajzi elemek, a szövegmezők, keretek és vázlatjelek globális frissítését.

A 2D tervezésről a 3D tervezésre való áttérés során a saját AutoCAD tervezési sablonok, például a fóliák, szövegmezők és szabványinformációk automatikusan átemelhetők az Inventor stílustárába.

A gépészeti rajzkészítés egy jól leírható szabályrendszeren alapul, aminek mára már szinte minden eleme beépült az Inventor szoftverbe, úgymint például az összeállításban a referencia alkatrész kontúrjának szaggatott vonallal való megrajzolása, vagy a felület modellekről való rajzkészítés.

Stílusok

Azonnal megváltoztatható a teljes dokumentum formázása, így gyorsabban készíthető el a kívánt terv, és biztosítható, hogy az megfelel a vállalati elvárásoknak. A stílusok leegyszerűsítik az egyes jellemzők, például a betűméret, szín, anyagtípus, szabvány és vonaltípus formázását. Egy stílus alkalmazásakor a stílusban található minden formázás azonnal alkalmazásra kerül. Létrehozható egy általános vállalati stíluscsomag, melyet a projekt minden tagja használhat.

Tervezőkörnyezet, CAD formátum import/export

Az új IGES és STEP fájlcsere eljárások a CAD/CAM rendszerek adatainak megosztásával és újrafelhasználásával leegyszerűsítik az együttműködést. Rendelkezésére állnak olyan eszközök, melyek segítségével használat előtt megvizsgálhatja, szerkesztheti és kijavíthatja az adatokat, és minden eddiginél könnyebben használhatja fel újra az importált szilárdtesteket, felületeket, drótvázakat és pontokat.

Feladatütemező

Automatizálja az ismétlődő feladatokat, és ez által növeli a termelékenységet, mivel kötegelve dolgozhatóak fel egyszerű vagy összetett feladatok úgy, mint:

- *Fájlok verzióléptetése az AutoCAD, Autodesk Mechanical Desktop vagy Autodesk Inventor szoftverekből*
- *Összeállítások és rajzok frissítése*
- *Nyomtatási feladatok*
- *IGES és STEP importálás és exportálás*
- *DWF közzététel*
- *DWG importálás és exportálás*
- *Autodesk Vault leadás és lefoglalás*
- *Felhasználók által definiált feladatok*

Autodesk Inventor Studio

Csökkentheti a prototípuskészítés költségeit jó minőségű, fotorealisztikus képek és animációk létrehozásával közvetlenül a tervezési környezetben. Egyszerű hozzáférést biztosít a speciális és általában drága funkcionalitáshoz anélkül, hogy el kellene sajátítani egy különálló alkalmazás használatát. Rendelkezésre állnak különböző színek, anyagminták; a megvilágítás és a kamera típusa, helye, iránya szabadon beállítható. A képek és videók megjeleníthetők a képernyőn vagy akár fájlba is lementhetők.

eLearning

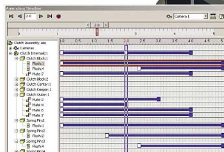
A gyakorlatokhoz és a legjobb gyakorlati megoldásokhoz való rugalmas hozzáférés gyorsabbá és egyszerűbbé teszi a tanulást. Az Autodesk® Éves Szoftverkövetés részét képező eLearning folyamatosan bővülő, célirányos gyakorlatokat tartalmaz.

Szoftverkövetési szolgáltatások

A Subscription Aware funkció segítségével – ami közvetlenül a Súgó menüből elérhető az éves szoftverkövetéssel rendelkezők számára – támogatási és képzési szolgáltatások vehetők igénybe.

Az Autodesk Inventor Series 10 formájában ismét egy olyan szoftvert kapunk kézhez, ami számos új szolgáltatással igyekszik a kedvünkben járni. Mindamellett, hogy a tervezési munkát nagyobb kedvvel végezzük, a tervezési idő drasztikusan lerövidíthető az új, hatékony eszközök segítségével, ami az Inventor 10 felhasználókat egyben versenyelőnyhöz is jutatja.

SEBŐK RÓBERT



hírek | látványstúdió



Az Autodesk megveszi a Colorfront Kft-t

Nem mindennapi hírt jelentett be a napokban az Autodesk. A digitális képfeldolgozásra szakosodott magyar Colorfront fejlesztő céget 15 millió dollárért, azaz 2,9 milliárd forintért tervezi megvásárolni. A Colorfront szoros együttműködésben fejlesztette az utóbbi években a Discreet® Lustre® rendszert, amelyet olyan nagysikerű filmekben használtak, mint például a Gyűrűk ura, Polar Express, Operaház Fantomja, A Karib tenger kalózai vagy a Pókember második része. Emellett a fejlesztő cég számos Discreet rendszerhez használt modult is jegyez. Jászberényi Márk, a cég alapítója és vezető fejlesztője, a továbbiakban az Autodesk Media and Entertainment Division részleget erősíti Montrealban, míg a társalapító Jászberényi Áron a budapesti, fejlesztői csapatot koordinálja.
www.colorfront.com



A Colorfront / Lustre referencia listája



Autodesk Combustion 4

A Combustion 4 – immár Autodesk név alatt futó – szoftvert a napokban jelentette be és kezdte szállítani az Autodesk. A Combustion professzionális kompozitáló rendszer, melyet videó- és animációs filmek 3D összeállítására, feliratozására, színezésére és retusálására lehet használni. Az új verzió a következő fejlesztéseket tartalmazza: Diamond Keyer — A Combustion az Oscar-díjas technológiát alkalmazó, második generációs kulcsoló rendszert a nagygépes Discreet rendszerektől örökölte. Segítségével tökéletesen leválaszthatjuk a filmjelenet egytónusú részeit átlátszó réteggé. Time-Warp — Tökéletesen animálható idő újraszámító rendszer, mellyel a felvételbe látványos lassításokat készíthetünk. Custom capsules – a combustion un. csomópontokba tárolja a műveleteket, mint átszínezés, szűrő, felirat stb. Ezeket az összetett hálózatokat szervezhetjük egyetlen csomagba, komplett effektus könyvtárakat létrehozva. A Combustion 4 emellett új festőeszközöket, kezelőfelület fejlesztést, intelligens fájlformátumot, filmvágó műveletet és sok más újdonságot tartalmaz.
www.discreet.com

Új Autodesk Media and Entertainment divízió

Tavasszal érkezett a meglepő hír, hogy a Discreet márkanév háttérbe szorulásával, a teljes média termékvonalat az új Autodesk Media and Entertainment divízió jegyzi. Az Autodesk vásárlói a 4K felbontású digitális filmkezeléstől a tömörítetlen HD (nagyfelbontású) televíziózásig komplex megoldásokat várnak a cégtől, ehhez az igényhez az egységes, Autodesk márkanév jobban meg tud felelni. Emelte ki Martin Vann az új részleg elnöke.
www.discreet.com

A Brazil r/s kulcs a sikerhez

Az Autodesk 3ds max környezetben futó, kiváló rendering alkalmazás napjaink mozi és reklám sikereiből is kiveszi a részét. A The Orphanage stúdió a "Sin City" képregény



filmben, Motorola reklámokban, a Glowfrog stúdió építészeti látványterveken, a Nexus pedig Honda reklámfilmekben. A Blur Studio és a Frantic Films számos mozifilmben csillogtatta a Rendering rendszer képességeit.
www.splutterfish.com

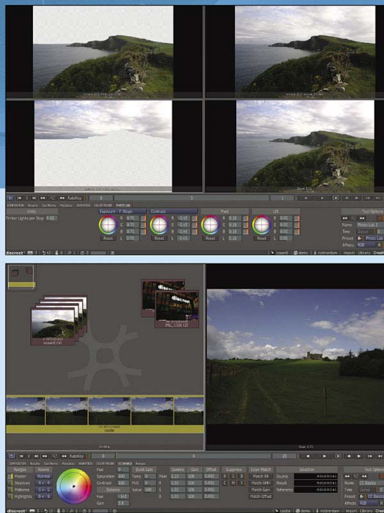


Autodesk 3ds max 7.5 előfizetőknek

Három kulcsterületen kínál újdonságot a 3ds max 7 előfizetéssel rendelkezőknek a 7.5-ös frissítés: A Hair and Fur modul a régóta hiányolt haj és szőrzet animációra kínál megoldást, a mental ray 3.4 a képkiszámító rendszert teszi naprakésszé és az Autodesk VIZ 2006 új eszközkészlete a látványtervezést segíti. A ruha szimulációt megoldó Cloth kiegészítő modul után a 7.5-ös újdonságok nagy előrelépést jelentenek a karakteranimáció és a látványtervezés területén. Az előfizetés letöltésével a mental ray hálózati rendering egészen 8 processzorig ingyenesen bővíthető, így egy kisméretű, irodai mental ray renderfarmot is összeállíthatunk.
www.discreet.com

Autodesk Toxik
Csapatba szervezett digitális filmkészítés

Az Autodesk Media and Entertainment részleg a napokban hivatalosan is bejelentette, hogy több éves fejlesztés eredményeként elkészült az Autodesk Toxik. Az új rendszer egy adatbázis alapú, nagy digitális filmprojekteket kiszolgáló, csoportmunka szoftver.



1. ábra. A Photo Lab – a Toxik HDR (nagy színmélységű) színkorrektora és az Autodesk Toxik kereatív kezelőfelülete

Az Autodesk Toxik szoftver adatbázis alapú, számos forradalmi újdonságot felmutató kompozitáló és utómunka rendszer. Az Autodesk a rendszert egyértelműen nagyfilmes stúdióknak és produkcióknak szánja. A Toxik belső magját egy Oracle adatbázis adja, amely biztosítja az összes kliens hozzáférését az aktuális és szinkronizált média fájl verziókhoz.

Adatkezelés, rendszer

A rendszer kifejezetten nagy és ultra nagyméretű formátumok támogatására készült. A Toxik képes 2K, 4K, 6K és akár 21K méretű képszekvenciák kezelésére. A filmiparban a K jelző körülbelül 1000 képpont felbontásnak felel meg. Jelenleg egy professzionális szintű mozifilmet 4K felbontásban, azaz 4000 pixel szélesség méretben kezelnek. A digitális nagyfelbontású televíziók 2000, a TV műsorok jelenleg 700 képpont szélességű adatot kezelnek. A Toxik, egyedülálló módon, ezeket a felbontásokat valós-időben menedzseli, nemcsak egy irányú lejátszásukra képes. A Toxik kliens rendszere Pentium 4, dual Xeon munkaállomást és Nvidia QuadroFX grafikus kártyát igényel. A rendszer előnye, hogy a centralizált adatkezelés miatt nem szükséges drága és gyors háttértárolót a kliens oldalon működtetni. Ha van ilyen rendszer természetesen a Toxik kezeli a HD lejátszást, ha nincs, megoldja RAM-meghajtón keresztül.

Csoportmunka

A Toxik legnagyobb erőssége a csoportmunka támogatás, amely három részből épül fel. Központosított meta-adatkezelés, rendszer integráció és verziókövetés. A központosított meta-adatkezelés azt jelenti, hogy mindenki a munkáját folyamatosan egy Oracle adatbázisba menti és hozzáfér a szinkronizált, legfrissebb verziókhoz. A rendszerintegrációt a Python script, XML adat struktúra és Oracle adatbázis technológia mellett a személyre szabható API is segíti. Ez a megoldás például tökéletesen automatizálhatóvá teszi egy 2D jelenet lekövetését (tracking) a 3D kamera visszaállításához vagy a kép stabilizálásához. A Toxik rendszer emellett hozzáigazodik a meglévő szín és formátum kezeléséhez.

Kreatív eszközök, kezelőfelület

Kreatív eszközök szempontjából a már többszörösen bizonyított Autodesk Media and Entertainment, Oscar díjjal kitüntetett eszközkészletére számíthatunk a 3D kompozitáló rendszertől a színkulcsolásig. A Toxik szerver/kliens alapú rendszere a szinte már tradíciónak számító, elegáns és professzionális Discreet kezelőfelületet kapta. A Combustion, Flame és Inferno rendszerekben már megismert kezelőfelület a Toxik rendszerben kiegészült a Touch UI médiakezelő fejlesztéssel.

Megjelenítés

A kliens verzió tartalmazza a Reaction nevű 3D kompozitáló környezetet és a Suave névre keresztelt rendering motort. A képmegjelenítő rendszer különleges képessége a 32 bites, lebegőpontos HDRI (nagy átfogású) formátum kezelése, élkisimítás, árnyéktérképek, mozgási elmosódás és mélység élesség támogatása. A termék 9000 dolláros árával közép kategóriásnak számít a Discreet rendszerek között, a belépő szintű Autodesk Combustion 4-től a csúcskategóriás Flame és Inferno rendszerekig.

KAISER PÉTER

Autodesk VIZ 2006
A látványterv valósága

Az Autodesk VIZ 2006 megjelenésekor kíváncsian vártam milyen irányt vesz a 3ds max technológiára épülő, népszerű modellező és látványtervező rendszer fejlesztése. A felhasználók nagy örömére az előző verzió szinte ikertestvére lett a 3ds max szoftvernek. Mindkét rendszer minden eszközt tartalmaz, amire csak szükség lehet látványtervek készítéséhez. Vegyük sorra az újdonságokat.

A modellt létrehozhatjuk önállóan a VIZ 2006 szoftverben, de akár más Autodesk termékből is importálhatjuk meglévő állományainkat. Az új szoftver az Autodesk Revit 7 verziót DWG formátumon keresztül támogatja. Kibővített szín, réteg, AutoCAD Xref és anyag konverzióval segíti a Revit modellek felhasználását. A VIZ 2006 szoftverben közvetlenül kezelhető az Autodesk Inventor fájlformátuma is (.IPT, .IAM). Az új verzió az anyagtulajdonságok és textúrák kezelését is megoldja VIZ multi-subobject (többszörös) anyagtípus segítségével. Autodesk Inventor 10 fájloknál a modell felbontásáról is dönthetünk a konverzió során.

Nagyszerű újdonság, hogy az Autodesk DWF Exporter támogatja a 3D modelleket. Látványtervünket kimenthetjük és bemutathatjuk az Autodesk DWF Viewer és Autodesk DWF Composer szoftverekkel.

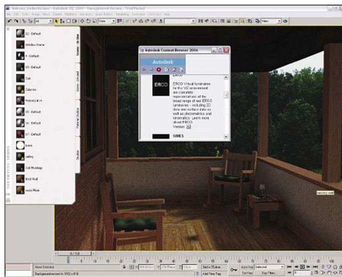
Munkafolyamat

A Tool paletta

A kezelőfelület meghatározó fejlesztése az új eszköz (Tool) paletta, amely az AutoCAD felhasználóknak már ismerős lehet. Az eszközpaletta több csoportba szervezi a felhasználható objektumokat, anyagokat, fényeket és a komplett modelleket is. Az anyagok fogd és vidd technológiával rendelhetők a jelenethez a Material eszköztáron. A használatban lévő anyagokat a Scene – InUse Material eszköztáron érhetjük el, és az egyszer használt anyagokra visszatekinthetünk a Scene – Unused palettán. Helyet kaptak még az építész anyagok - Architectural Materials paletta, különböző fényforrás típusok, állítható fényforrás magassággal – Lights paletta, összetett fényrendszerek – Sample Luminaire paletta és kamera típusok – Camera paletta. Talán a legérdekesebb ilyen eszköztár a Studio paletta, amely előre felépített színpadokat tartalmaz, kamerával, fényekkel, alap- és háttér objektumokkal. Pillanatok alatt létrehozhatunk külső vagy belső környezeteket teljes kidolgozottsággal. *1. ábra.*

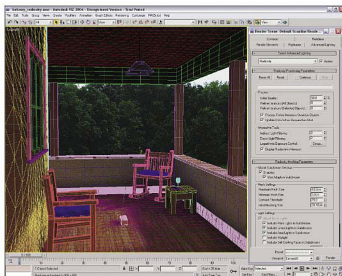
Hatékony és gyors munka

A Quick Align gomb segítségével egyetlen kattintással, két objektumot egymáshoz (középpontjukhoz) igazíthatunk. A pontos igazításhoz hozzájárul a Snap eszköz fejlesztése, amely új eszköztárral, egyértelmű tengelykényszerrel bővült. A jobb egérgomb menü kibővített transzformációs ikonjai a teljes képernyős munkát segítik. A Smart Object-Culling segédeszköz gyorsítja a komplett jelenetek megjelenítését a modell "okos" egyszerűsítésével.



1. ábra. **Az eszközpaletta anyagokat, kész jeleneteket, fényforrásokat és kamerákat helyez kéznyújtásnyira.**

A Scene State funkcióval különböző jeleneteket kezelhetünk, a modell minden összetevőjére vonatkozóan. Készíthetünk és gyorsan visszahívhatunk napfényes vagy borús környezetet, textúra változatokat vagy kamera nézeteket. Hiánypótló fejlesztés a kötegelt képkiszámítás, a Batch Render, amely több jelenetváltozatot és kamerát képes egymás után kiszámítani. A prezentációt és navigációt segíti a First Person Camera nézetablak, 3D terveinket pedig a számítógépes játékoknál megszokott virtuális módon járhatjuk vagy mutathatjuk be. Az egér a jobbra/ balra tekintést, a kurzor billentyűk a haladást irányítják. Építész látványtervekhez különösen előnyös ez a módszer, talán csak a tűz gombot felejtették el a fejlesztők a teljes élményhez.



2. ábra. **A Radiosity Adaptive Subdivision funkció csak ott sűríti be a modell drótváz hálóját, ahol a visszavert vagy direkt fényekkel valami „érdekes" történik, optimálisan kihasználva a rendszer erőforrásokat.**

Textúrázás

Az Autodesk VIZ 2006 bőségesen el van látva fizikailag megfelelően működő anyagokkal. Az új verzióban ezek az anyagminták valósághűen változnak, azaz egy téglafalazat objektum átméretezésénél a minta megtartja a téglához mért valós méretét. A parametrikus objektumok és módosítók legtöbbje megkapta a "Real-Word Map Size" gombot, amely ezt a funkciót automatikusan biztosítja. Az UVW Map módosító is kibővült egy Manipulate gombbal, amely egy segédobjektummal könnyíti meg a minta elhelyezését, szerkesztését és ismétlését. A textúrázást a geometriai szerkesztés során bekapcsolható "preserve UV" funkció segíti, amely megtartja a minta és a felület kapcsolatát.

Képkiszámítás

mental ray 3.3 rendering

Az Autodesk VIZ 2006 szoftverben a professzionális mental ray technológiát is használhatjuk képeink kiszámítására. A rendszer kibővített fizikai alapú fényvisszaverődés számítással kezeli a VIZ 2006 fizikai napfényrendszerét.

Radiosity Adaptive Subdivision

Az Autodesk VIZ 2006 beépített fényvisszaverődés számításának egyik módszere a nézetablakban, a drótváz modellben tárolt fényérték. Eddig a modellt arányosan, mindenütt egyenlő felbontásra lehetett felosztani. Az új verzióban a szoftver csak ott sűríti be a modell részletezettségét, ahol szükséges. Ez azt eredményezi, hogy kevesebb erőforrással, sokkal részletesebb, jobb minőségű Radiosity megoldást kapunk. *2. ábra.*

Modellezés

Sweep Modifier – egyszerű loft objektum mindenkinek. Az új modellező eszköz képes spline görbe hálózaton végigvinni tetszőleges, vagy a sablonok közül kiválasztott keresztmetszetet. Az eredmény egy gyors és pontos eszköz félúton a Loft és az Extrude módosító között, lényegesen hatékonyabb eredménnyel. A Sweep módosító az így létrejött 3D modell metszeteit képes Boolean művelettel egyesíteni.

Összegzés

Az Autodesk VIZ 2006 újdonságai átgondoltak és fontosak, néha talán túlzottan is az egyszerűsítésre törekednek. Az új verzió mindenképp meghatározza a látványtervezés jövőjét, könnyebben használható, pontosabb és a valóságot jobban bemutató rendszer. Egyfajta kifinomult megjelenítő szoftver, amely a mérnöki munka minden fázisában jelen van. Amit hiányolok, az talán egy intuitívabb 3D felületmodellező rendszer, kottázással és feliratozással. Jelenleg a szoftver egyszerre nyújt újdonságokat a kezdő és a professzionális felhasználóknak, miközben az alapkoncepciót nem változtatja.

KAISER PÉTER

cad | világ

AUTODESK
SZOFTVERFELHASZNÁLÓK FÓRUMA

CADvilág Digitális Magazin

Hirdetői index

Médiaajánlat

Amennyiben hirdetést szeretne megjelentetni lapunkban, kérje médiaajánlatunkat az *info@cadvilag.hu* e-mail címen.

A kiadó és a szerkesztőség címe:

1141 Budapest, Kőszeg utca 4.

Tel: 06 20 466-2014, 06 30 982-8032

Fax: 06 1 273-3411

E-mail: info@cadvilag.hu

www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224

Eng. sz. 75.461/1997

Megrendelés

A CADvilág Digitális Magazint megrendelheti a *www.cadvilag.hu* weboldalon.

A regisztráció során megadott e-mail címére ingyenesen elküldjük a következő lapszámokat.

Projektek bemutatása

Lapunkban lehetőség van Autodesk szoftverekkel készült projektek bemutatására.

Örömmel vesszük ezzel kapcsolatos érdeklődését az *info@cadvilag.hu* e-mail címen.

Szerkesszünk együtt!

Kérjük, ossza meg velünk, hogy miről szeretne olvasni következő lapszámunkban. Várjuk javaslataikat az *info@cadvilag.hu* e-mail címen.

Apróhirdetés

Amennyiben Ön is szeretne álláshirdetést közzé tenni a CADvilág magazinban, érdeklődjön a hirdetés feltételeiről az *info@cadvilag.hu* e-mail címen.



Termékeink és szolgáltatásaink lefedik a számítógépes mérnöki tervezés, gyártás és a térinformatika minden területét



Számítógéppel segített gépészeti tervezés, analízis és gyártás

- általános 2D/3D gépészeti tervezés > AutoCAD Mechanical, Autodesk Inventor Series és Inventor Professional
- lemezalkatrészek tervezése > SPI Sheetmetal
- szerszámtervezés > mold&more Mold Factory
- NC megmunkálások szimulációja > OPEN MIND hyperMILL, hyperCAD
- végeselemes analízis > MSC.Nastran, MSC.Nastran for Windows, MSC.visualNastran Desktop
- kinematikai szimuláció > Autodesk Inventor Series, MSC.visualNastran 4D, MDI Dynamic Designer
- gyors prototípusgyártás > Materialise szoftverek, többféle RPT-technológia, prototípus-szerszámok gyártása, 3D retrofit szkennelés

Számítógéppel segített építőipari tevékenységek

- általános 2D/3D építészeti tervezés > Autodesk Architectural Desktop
- épületgépészet > Aqua 2000RX, Aqua Pipe 3D
- épületvillamosság > Zeus 2000 RX
- acélszerkezetek tervezése > Pro-Steel 3D
- létesítménytervezés > Cadison Pipe 2D/3D
- látványtervezés > 3D Studio VIZ
- építőmérnöki alkalmazások > Autodesk Land Desktop, Survey, Civil Design

Térinformatikai rendszerintegráció

- általános térinformatikai alaprendszer > Autodesk Map
- asztali térképezés > Autodesk Envision, MapInfo Professional
- internetes/intranetes térképi adatpublikáció > Autodesk MapGuide
- mobil térinformatika > Autodesk OnSite
- nagyvállalati megoldások > Autodesk GIS Design Server
- digitális térképek > önkormányzati alkalmazásoktól európai járműkövetésig
- térinformatikai adatbázisok > település-irányítás, műszaki, marketing
- fejlesztési környezetek > WEB-es és Windows-os megoldások
- speciális alkalmazások fejlesztése > telekommunikáció, műszaki információs rendszerek, marketing alkalmazások, vezetői rendszerek, pénzügyi térinformatika, gépjárműkövetés
- térképdigitalizálás > mono/színes szkennelés tetszőleges méretben, felbontásban és formátumban, vektorizálás

Konzultáció, bevezetés, oktatás, rendszerfelügyelet, grafikus munkaállomások és perifériák, szerviz ISO 9001:2000 minősítéssel

VARINEX Informatikai Rt. • 1141 Budapest, Kőszeg u. 4. • Telefon: 273-3400 • Telefax: 273-3411
mail@varinex.hu • www.varinex.hu

MINŐSÉGÜGYI RENDSZERÜNK
önkéntesen tanúsítva
rendszeres felügyelettel
ISO 9001:2000 szerint

